Zakłady Urządzeń Komputerowych
MERA – ELZAB
ul. Kruczkowskiego 39, 41-808 ZABRZE

DOKUMENTACJA TECHNICZNO–RUCHOWA

MONITOR EKRANOWY

Mera 7953N

38 099 003

Nr wydawnictwa	12108	12322	13000	13506	14520	14807	15809
Data	85.06.0	85.08.01	85.09.01	85.11.08	85.04.01	86.05.01	86.11.20

SPIS TRESCI

TOM I

DANE I OPIS TECHNICZNY 3
I. WYKAZ KOMPLETNOŚCI URZĄDZENIA 3
II. KARTA GWARANCYJNA/atest/na monitor Mera-7953N 3
III.DANE TECHNICZNE 4
IV. OPIS TECHNICZNY 5
1. Wstęp 5
2. Schemat blokowy monitora 5
2.1. Opis schematu blokowego elektroniki sterującej 6
3. Jednostka centralna CPU 7
4. Układy interfejsu I/O 8
5. Układ wyświetlania /VIDEO/ 9
5.1. Układy sterowania 9
5.2. Pamięć ekranu 10
5.3. Generator sygnałów wizyjnych 10
6. Opis sygnałów sterujących monitora 11
7. Układy klawiatury Mera-7948 12
8. Blok wyświetlania CRT 13
8.1. Regulacja obrazu 14
9. Zespół zasilania 14
9.1. Transformator sieciowy. Połączenia zespołów zasil. 15
10. Wybrane zasady mnemoniki, rysowania i opisy 15

TOM II

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I INSTALACJI 16
I. ZASADY WSPÓŁPRACY Z URZĄDZENIAMI TOWARZYSZACYMI 16
1. Wstęp 16
2. Interfejs szeregowy V-24/IRPS 16
2.1. Interfejs napięciowy V-24 16
2.2. Interfejs prądowy IRPS 17
3. Interfejs drukarki DZM-180 /IRPR/ 17
4. Prędkość transmisji informacji 17
5. Długości i parametry linii transmisyjnych 17
II. OBSŁUGA MONITORA 18
1. Wprowadzenie 18
2. Elementy regulacyjne i sygnalizacyjne 18
2.1. Indykatory optyczne 19
3. Tabela kodów 19
4. Ustawianie parametrów pracy monitora Mera-7953 19
4.1. Pola strappingowe 19
4.2. Ustawianie obszaru statusowego 20
5. Klawiatura 20
5.1. Rozmieszczenie i opis klawiszy 20
5.2. Klawisze alfanumeryczne 20
5.3. Klawisze funkcyjne 20
5.4. Generowanie kodów sterujących 21
6. Współpraca monitora z systemem minikomputerowym SM 21
6.1. Praca monitora w reżimie "LOCAL" 21
6.2. Praca monitora w reżimie "LINE" 21
6.3. Praca monitora w reżimie "HOLD SCREEN" 22
6.4. Praca monitora w reżimie "ALTERNATE KEYPAD" 22
6.5. Praca monitora w reżimie "COPY SCREEN" 22
6.6. Praca monitora w reżimie "AUTO COPY" 22
6.7. Praca monitora w reżimie "GRAPHIC" 23
7. Wykonywanie przez monitor instrukcji sterujących 23

III. INSTALACJA I URUCHOMIENIE MONITORA 25
1. Instalacja monitora 25
2. Przygotowanie monitora do pracy 25
3. Oznaczenie elementów komutacyjnych płyty logiki 25
4. Uruchomienie monitora 26
IV. KONSERWACJA I KONTROLA OKRESOWA 27
1. Kontrola funkcjonowania monitora 27
1.1. Test Local 27
1.2. Test Line 27
2. Konserwacja 27
3. Uwagi końcowe 27

TOM III

INSTRUKCJA PAKOWANIA, PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTU 29
1. Wstęp 29
2. Instrukcja pakowania 29
2.1. Przygotowanie monitora do pakowania 29
2.2. Pakowanie monitora 29
2.3. Znakowanie opakowania 29
3. Przechowywanie monitorów 30
4. Transport monitorów 30
5. Instrukcja rozpakowywania 30

TOM IV

ZBIÓR RYSUNKÓW

TOM V

ZBIÓR TABLIC

TOM VI

SCHEMATY LOGICZNE, IDEOWE i MONTAŻOWE

Zastrzega się prawo dokonywania zmian nie uwidocznionych w treści niniejszej DTR.

TOM I - DANE I OPIS TECHNICZNY

I. WYKAZ KOMPLETNOŚCI URZĄDZENIA

1. Monitor MERA-7953 N	-	1 szt.
2. Klawiatura MERA-7948	-	1 szt.
3. Dokumentacja techniczno-ruchowa	-	1 egz.
4. Kabel interfejsu napięciowego V.24	-	1 szt.
5. Wkładka bezpiecznika topikowego		
a/ WTA - 1,6 A - 250 V	-	2 szt.
b/ WTA - 1 A - 250 V	-	1 szt.
c/ WTA - 6,3 A - 250 V	-	1 szt.
6. Karta gwarancyjna - atest	-	1 egz.

Na oddzielne zamówienie dostarczono:

7. Kabel interfejsu prądowego IRPS	-	1 szt.
8. Kabel drukarki równoległej DZM 180	-	1 szt.

II. KARTA GWARANCYJNA - (atest) NA MONITOR MERA - 7953 N.

- Nr fabryczny monitora ....27629....
- Nr fabryczny klawiatury ....
- Data produkcji monitora 1987-04-
- Data produkcji klawiatury ....
- Szybkość transmisji monitora ....2400....
- Ilość bitów stopu ....2....
- Parzystość Nieparzysta
- Potwierdzenie zgodności monitora z normą zakładową ZN-85/MERA-20/37 ....KJ 12/31....
- Podpis pakującego ....

III. DANE TECHNICZNE

Monitor typu Mera - 7953 N, - jest monitorem ekranowym przeznaczonym do pracy w systemach minikomputerowych typu SM. Pojemność ekranu wynosi 1920 znaków umieszczonych w 24 wierszach po 80 znaków w wierszu. Pod względem funkcjonalnym monitor emuluje terminal ekranowy VT-52

Parametry techniczne:

- napięcie zasilania	220V, 50 Hz
- zmiany napięcia zasilania	-15% - +10%
- pobór mocy	88 VA
- temperatura otoczenia w trakcie pracy	+5°C - +40°C
- temperatura otoczenia w trakcie transportu i składowania	-40°C - +55°C
- wilgotność względna przy 30°C w trakcie pracy	40 - 80%
w warunkach transportu	do 95%
- wymiary monitora	408 x365 x 367 mm
- wymiary klawiatury	495 x 205 x 90 mm
- ciężar monitora łącznie z klawiaturą	17 kg
- przekątna ekranu	406 mm/16"/
- barwa świecenia ekranu	bursztynowa lub zielona
- pojemność ekranu	1920 znaków
- ilość znaków w wierszu	80
- ilość wierszy	24
- matryca znaku	5 x 7
- ilość znaków świetlnych	128

Charakterystyka interfejsu:

- Interfejs równoległy TTL drukarki-DZM 180
- Interfejs szeregowy napięciowy - CCITT V.24,styk S2
- Interfejs szeregowy prądowy - IRPS, 20/60mA

- Rodzaj transmisji szeregowej	asynchroniczny,znak po znaku
- Format znaku transmitowanego	10-11 bitów /1 lub 2 bity stopu/
- Szybkość transmisji szeregowej	75, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, bit/s

Amplitudy sygnałów interfejsu napięciowego V.24 dla odbioru przy rezystancji wejściowej 6,8k

log "1"	-3V - -25V
log "0"	3V - 25V

dla nadawania przy rezystancji wyjściowej 300

log "1"	-12V
log "0"	+12V

Charakterystyka sygnałów interfejsu prądowego dla odbioru i nadawania

log "1"	przepływ prądu
log "0"	brak przepływu prądu

IV. OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

W opisie technicznym monitora ujęto ogólną zasadę działania podstawowych bloków funkcjonalnych monitora oraz przedstawiono podstawowe założenia, na których oparta jest konstrukcja układów elektronicznych.
Konstrukcja monitora oparta została o wspólną dla produkowanych w ZUK "Mera-Elzab" monitorów bazę konstrukcyjno-technologiczną zawierającą m.in. zunifiokowane bloki funkcjonalne takie jak: konstrukcja nośna, blok CRT, zespół zasilania, pakiet elektroniki sterującej, uzyskując serwisewalność wyrobu oraz zamienność części.
Elektronikę sterującą urządzenia wykonano na bazie systemu mikroprocesorowego MCY 7880 upraszczając znacznie konstrukcję, podnosząc jednocześnie parametry niezawodnościowe monitora przy niskim poborze mocy z sieci zasilającej.
Monitor wykonany jest w formie wolnostojącego urządzenia wyposażonego w ruchomą klawiaturę alfanumeryczną oraz blok wyświetlania CRT.
Elektronika sterująca zlokalizowana jest na płytce drukowanej umieszczonej na tylnej ścianie konstrukcji nośnej.
Pamięć monitora - typu RAM o pojemności 2kB umożliwia prezentację ekranu o pojemności 1920 znaków.
Blok wyświetlania CRT wyposażony jest w 15 lub 16 calowy ekran.

Ruchome zawieszenie bloku wyświetlania umożliwia jego odchylenie pod kątem do 17° w płaszczyźnie pionowej ekranu.
Monitor Mera-7953N współpracuje z klawiaturą typu Mera-7948.
Klawiatura przyłączona jest poprzez 0,9-metrowy kabel i może być ustawiona obok monitora w zależności od indywidualnych potrzeb operatora.

2. Schemat blokowy monitora

Opis działania monitora ekranowego oparty jest o wyjaśnienie podstawowych funkcji spełnianych przez bloki funkcjonalne urządzenia wymienione niżej i zawierające:

- elektronika sterująca	- Układy procesora /CPU/, interfejsu /I/O/ oraz wyświetlania /VIDEO/
- blok wyświetlania CRT	- lampę kineskopową, układy zasilania i odchylania, wzmacniacz wizji
- klawiatura	- układy logiki sterującej, system matrycy klawiszy

- układy zasilania - zasilacze napięć stałych, prostowniki, transformator sieciowy, układy zabezpieczeń.

Schemat blokowy elektroniki sterującej monitora zamieszczony jest w tomie VI niniejszej DTR.
Oznaczenia przedstawione na schemacie blokowym elektroniki sterującej mają identyczne odpowiedniki opisowe w schematach ideowych logiki monitora.

Blok funkcjonalny elektroniki sterującej umieszczony jest na wspólnej płycie drukowanej i zawiera:

- <u>układy procesora CPU</u>

  T - generator sygnałów zegarowych
  C&BD - kontroler i driver szyny danych
  ROM - pamięć programu
  RWOD - dekoder sygnałów operacji zapis/odczyt
  SR - rejestr statusów
  MSU - sygnalizator statusu znaczników
  CTU - układ wyzwalania alarmu
  RWM - pamięć buforowa 2kB

- <u>układy interfejsu I/O</u>

  SIO - interfejs szeregowy napięciowy V-24
  BRG - generator podstawy czasu transmisji
  PIO - interfejsy równoległe w tym:

    KE - interfejs klawiatury
    KBSL - przerzutnik strobu klawiatury
    PRTI - interfejs drukarki DZM-180
    LEDO - interfejs indykatorów stanów

- <u>układy wyświetlania VIDEO</u>

  DMD - dekoder matrycy znaku
  CC - licznik kolumn
  SC - licznik linii
  LC - licznik wierszy
  HCD, VCD - dekodery sygnałów sterujących V i H

2.1. <u>Opis schematu blokowego elektroniki sterującej</u>

T - generator sygnałów zegarowych
CPU - jednostka centralna MCY 7880
C&BD - kontroler szyny danych
PROM - pamięć stała
RWM - pamięć buforowa
RWOD - dekoder sygnałów wybierających i sterujących zapis/odczyt
SIO - interfejs szeregowy we/wy
PIO - interfejs równoległy we/wy
KE - interfejs klawiatury
PRTI - interfejs drukarki
LEDO - interfejs indykatorów optycznych
CTU - układ wyzwalania alarmu
MSU - zespół indykacji statusu znaczników
SR - rejestr statusów

BRG - generator podstawy czasu transmisji szeregowej
BBD - dwukierunkowy driver szyny danych
SM - pamięć ekranu
MAS - selektor adresu pamięci ekranu
DAC - konwerter adresowania bezpośredniego
PLCU - programowalny licznik wierszy
DMD - dekoder matrycy znaku
CC - licznik kolumn
SC - licznik linii w wierszu
LC - licznik wierszy
HCD - dekoder sygnałów sterujących odchylania poziomego H
VCD - dekoder sygnałów sterujących odchylania pionowego V
RWD - dekoder sygnałów sterujących operacją zapis/odczyt pamięci ekranu
VO - układy wyjściowe video
VSR - wyjściowy rejestr przesuwny video
CG - generator znaków
CCR - rejestr wyświetlanego znaku
BC - sterowanie jaskrawością wyświetlanego znaku

3. <u>Jednostka centralna CPU</u>

Podstawową funkcją CPU jest realizacja programu sterującego pracą układów monitora zapisanego w pamięci stałej PROM w postaci algorytmu stanów znamiennych dla wykonywanych przez monitor funkcji oraz synchronizacja i generacja sygnałów sterujących i zegarowych. Rolę CPU spełnia mikroprocesor typu MCY 7880 taktowany przez generator sygnałów zegarowych 74S424 współpracujący z kwarcem o częstotliwości 11.165 kHz. Sygnały sterujące pracą układów monitora wytwarzane są przez kontroler szyny danych C&BD oraz dekoder RWOD.
Pamięć stałą ROM stanowi reprogramowalny element pamięci typu KP573 pØ2 /2716/ dzięki czemu istnieje możliwość prostego i szybkiego przystosowania funkcji monitora do potrzeb użytkowników.
Wymiana informacji pomiędzy CPU a pozostałymi układami odbywa się poprzez dwukierunkową, trójstanową szynę danych DB.
Szyna adresowa A wykorzystywana jest do adresowania układów pamięci i urządzeń we/wy w przestrzeni adresowej A0-A10; przestrzeń adresowa A8-A10, A14-A15 przeznaczona jest do ustalania adresu początkowego wyświetlanego wiersza. Pozostała część adresów szyny A w obszarze A11-A13 wykorzystywana jest do adresowania i wyboru układów traktowanych przez CPU jako peryferyjne, na zasadzie generacji przez RWOD sygnałów sterujących SLO-SL7 w koincydencji z sygnałami IOW, IOR, MEMR wystawianymi przez kontroler C&BD.
W obszarze układów CPU znajdują się ponadto:

- rejestr statusów /SR/
- układ wyzwalania alarmu /CTU/

Rejestr statusowy SR służy do:
- identyfikacji stanu kursora/znacznika bieżącego położenia wyświetlanego znaku/,
- odczytu stanów pracy monitora zadanych przełącznikami,
- zwalniania programowego opcji specjalnych i testowych monitora.

Stany rejestru podawane są na szynę danych DB w zakresie DBO-DB7 podczas aktywnego stanu sygnału Status Read, podając do CPU informację o bieżącym stanie znacznika Kursor oraz wzorzec statusowy określony przez mikroprzełącznik M33.

Stan bieżący znacznika Kursor pobierany jest z licznika sygnalizatora stanu znacznika MSU inkrementowanego sygnałem V Blanking generowanym w trakcie powrotów odchylania pionowego.
Sygnał zerujący Clear służy do synchronizacji wyświetlania Kursora podczas wykonywania z klawiatury funkcji repetycji znaku.
Układ wyzwalania alarmu CTU uaktywniany jest do generacji sygnału akustycznego CLICK w następujących przypadkach:

- potwierdzenia wysłania znaku z klawiatury.
  Generowany jest krótki sygnał CLICK wyzwalany sygnałem KCT,
- błędnej lub nielegalnej akcji operatora, jak również po wykonaniu programu obsługi zerowania ogólnego realizowanego każdorazowo po załączeniu monitora do sieci zasilającej.
  Generowany jest długi sygnał CLICK wyzwalany sygnałami SL3 i IOW z dekodera RWOD.

4. Układy interfejsu I/O

Zadaniem układów interfejsu jest organizacja wymiany informacji pomiędzy procesorem CPU, a urządzeniami zewnętrznymi jak: klawiatura, system minikomputerowy, drukarka oraz indykatory stanów.
Monitor wyposażony jest w dwa typy interfejsów: szeregowy SIO oraz równoległy PIO.
Interfejs szeregowy SIO zapewnia współpracę monitora z komputerem za pomocą interfejsu napięciowego zgodnego z zaleceniami CCITT V-24 styk S2, bądź opcjonalnie za pomocą teletypowego łącza prądowego IRPS.
Transmisja danych odbywa się z szybkością w zakresie 75-9600 bit/s ustawiona poprzez pole strappingowe S1. Podstawę czasu transmisji TxC/RxC wyznacza generator podstawy czasu BRG zawierający dzielniki częstotliwości sterowane sygnałem OSC z generatora sygnałów zegarowych T.
Sprzęgnięcie SIO z linią transmisyjną zrealizowano za pomocą konwerterów poziomów napięciowych: nadajników 75150 i odbiorników 71154.
Zasadniczy element SIO stanowi programowalny element typu USART-MCY 7851 wybierany przez CPU sygnałem SLO wystawianym z dekodera RWOD.
Sygnały IOW, IOR podawane przez kontroler szyny danych C&BD służą do zapisu bądź odczytu danych oraz słowa sterującego dla 7851.
USART synchronizowany jest z pracą CPU sygnałem zegarowym ØTTL generowanym przez generator T.
Interfejs równoległy PIO, zawierający programowalny element MCY7855 oraz wzmacniacze sterujące podzielony jest na:

- interfejs wejściowy klawiatury /KE/
- interfejs drukarki równoległej typu DZM-180 /PRTI/
- interfejs indykatorów optycznych stanów monitora /LEDO/

Podział portów elementu MCY 7855 jest następujący:

PA0 - PA7	- dane wejściowe klawiatury
PC3	- sygnał strobu /STROB/ klawiatury
PB0 - PB6	- dane wyjściowe do drukarki
PC1	- sygnały sterujące PRTI - SE
PC2	- - ACK
PC4 - PC7	- bity stanów monitora

Dodatkowo bity PC4 i PC5 portu C wykorzystywane są do programowej generacji sygnału wygaszania video /Video Disable/, wytwarzanego podczas obsługi funkcji specjalnych monitora.
W obszarze interfejsu wejściowego klawiatury /KE/ znajduje się ponadto przerzutnik strobu klawiatury KBSL. Jest to przerzutnik typu RS uaktywniany sygnałem STROB i powodujący ustawienie bitu PC3 portu C w stan "1" z jednoczesnym uaktywnieniem sygnałem KCT układu wyzwalania alarmu CTU. Przyjęcie znaku przez monitor powoduje wyzerowanie przerzutnika KBSL sygnałem SL Clear wystawianym przez dekoder RWOD. Interfejs PIO wybierany jest przez CPU sygnałem SL1. Wybór portów następuje przez adresowanie bitami A0, A1 szyny adresowej A. Sygnały IOW i IOR służą do inicjowania zapisu bądź odczytu danych z /do PIO i słów sterujących MCY 7855 powodujących ustawienie odpowiednich rodzajów pracy portów A, B i C.
Obsługa interfejsu drukarki PRTI odbywa się na zasadzie "handshaking" z wykorzystaniem sygnałów SE i ACK jako dynamicznych sygnałów sterujących.
Sygnał RZGEXT jest sygnałem statycznym niezbędnym do nawiązania transmisji danych.

5. Układy wyświetlania /VIDEO/

Układ wyświetlania /VIDEO/ jest autonomicznym blokiem funkcjonalnym monitora zapewniającym wizualną prezentację danych alfanumerycznych na ekranie lampy kineskopowej.
Zbudowany jest na elementach średniej skali integracji i zawiera: układy sterowania, pamięć ekranu oraz generator sygnałów wizyjnych.

5.1. Układy sterowania

Zadaniem układu sterowania jest wytworzenie przebiegów czasowych odpowiadającym standardowi telewizyjnemu i zapewniających kolejnolinowe wyświetlanie znaków na ekranie lampy kineskopowej, wytworzenie sygnałów sterowania blokami CRT oraz sygnałów organizujących przepływ informacji pomiędzy VIDEO a pozostałymi układami monitora.
W skład układów sterowania wchodzą:

- dekoder matrycy znaku /DMD/ wyznaczający szerokość znaku liczoną w kropkach na ekranie /7 kropek/. Stanowi go licznik pierścieniowy sterowany sygnałem OSC. Ponadto, DMD wytwarza sygnał wpisu /CLK/ do rejestrów układu wyświetlania: CSR, CCR i BC generowany w czasie odpowiadającym ostatniej kropce aktualnie wyświetlanej kolumny,
- licznik kolumn /CC/ sprzęgnięty z dekoderem sygnałów sterujących odchylania poziomego /HCD/. Generuje adres kolumny znaku wyświetlanego na ekranie /C0 - C6/ w zakresie 0 ÷ 79 oraz sygnał synchronizacji poziomej /SH/ wytwarzany w zakresie 79-100, odpowiadającym powrotowi linii odchylania poziomego,
- licznik linii w wierszu /SC/ określający wysokość znaku /9 linii/, generujący sygnał wygaszania video w odstępach międzywierszowych /H Blanking/ oraz adresy linii wybierających /S0 - S2/ generatora znaków /CG/,

- licznik wierszy /LC/ sprzęgnięty z dekoderem sygnałów sterujących odchylania pionowego /VCD/. Generuje adres wierszy wyświetlanych na ekranie /LCO-LC4/, sygnał synchronizacji pionowej /SV/ oraz sygnał wygaszający video na czas powrotów odchylania pionowego /V Blanking/,
- dekoder sterujący operacjami zapisu /odczyt pamięci ekranu RWD/,
- programowalny licznik wierszy /PLCU/ wykorzystywany do programowego zadawania adresu wiersza początkowego wyświetlanego obrazu. PLCU dekrementowany jest sygnałami wygaszania linii odstępów międzywierszowych /H Blanking/.

5.2. Pamięć ekranu

Pamięć ekranu /SM/ o pojemności 2048 x 8 bitów zbudowana jest z elementów pamięci statycznej RAM o pojemności 1024 x 4 bity typu 2114. W pamięci ekranu przechowywane są kody znaków aktualnie wyświetlanych na ekranie w postaci słów 8-bitowych /RDO-RD7/.

Pamięć ekranu /SM/ adresowana jest w dwojaki sposób:

- przez układ sterowania za pośrednictwem konwertera adresu bezpośredniego /DAC/
- przez CPU bitami A0-A10 magistrali adresowej /A/

Wybór adresu następuje za pomocą selektora adresu pamięci /MAS/ sterowanego sygnałem SEL z dekodera RWD. Sektor MAS przepuszcza adres z procesora w przedziałach czasowych wyznaczających okres powrotów odchylania poziomego, linii tworzących odstęp międzywierszowy oraz powrotów odchylania pionowego.
Wyjście pamięci SM sprzęgnięte jest z szyną danych /DB/ za pośrednictwem dwukierunkowego drivera szyny danych /BBD/ sterowanego sygnałem DEN. Kierunek przepływu danych wyznaczany jest poprzez sygnał zapisu do pamięci WE.

5.3. Generator sygnałów wizyjnych

Dane pamięci SM: RDO - RD7, w postaci kodu wyświetlanego znaku przechowywane są w rejestrze kodu znaku /CCR/ na czas wyświetlania danego znaku. Kolejny znak wpisywany jest do CCR sygnałem wpisu CLK w czasie odpowiadającym ostatniej kropce aktualnie wyświetlanej kolumny.
Kod znaku /BO-B6/ wraz z bieżącym adresem linii w wierszu /SO-S2/, stanowią adresy danych generatora znaków CG.
Generator znaków stanowi pamięć EPROM o pojemności 16 Kbity typu I2716 programowana maską, zawierający wzorce znaków odpowiadające kodom ASCII.
Bit 37 kodu znakowego może być użyty do opcji specjalnych monitora, nie wykorzystywanych w wersji standardowej.
Danymi wyjściowymi MAS są adresy pamięci ekranu /MAO-MA10/, przy czym adres MA10 służy do przełączania obszaru pamięci.
Konwerter DAC zbudowany z sumatorów 7483 przelicza adres bieżący z postaci wiersz - kolumna na adres liniowy niezbędny do bezpośredniej adresacji pamięci SM wg równania LCx*80+Cx /gdzie LCx, Cx są numerami odpowiedniej kolumny i wiersza wyświetlanego znaku/,
Dane wyjściowe CG w postaci równoległego słowa 5-bitowego podawane są do rejestru przesuwnego video /VSR/ celem konwersji na postać szeregową, niezbędną do sterowania katodą lampy obrazowej bloku CRT.

Wyprowadzenie kropek znaku w postaci szeregowej odbywa się w takt sygnału zegara podstawowego /CP/.
Sygnał wizyjny kształtowany jest ostatecznie w układzie wyjściowym /VO/ i podawany linią sterującą VIDEO do bloku CRT.

6. Opis sygnałów sterujących monitora

Nazwa sygnału	Przeznaczenie
a - g	bieżący adres liniowy wyświetlanego znaku
ACK	potwierdzenie przyjęcia danych przez drukarkę
AO - A15	szyna adresowa /16-bitowa/
BO - B7	kod wyświetlanego znaku
Click	sygnał dźwiękowy
CLK	wpis rejestrów układów wyświetlania VIDEO
CO-C6	adres kolumny wyświetlanego znaku
CP	impulsy zegarowe sygnału wizyjnego
Data Flow Enable	zezwolenie otwarcia szyny danych dla pamięci ekranu
DBO - DB7	szyna danych /8-bitowa/
DEN	otwarcie szyny danych
H Blanking	wygaszanie linii odstępów międzywierszowych
H/N	sygnał podwyższonej jakości
IOR	odczyt danych z urządzeń we/wy
IOW	zapis danych do urządzeń we/wy
IRPS	linie sygnałowe interfejsu szeregowego prądowego
KBO-KB7	dane wejściowe z klawiatury
KCT	wyzwolenie sygnału dźwiękowego potwierdzenia przyjęcia znaku z klawiatury
LAW	wpis adresu wiersza początkowego ekranu
LCO-LC4	adres wiersza wyświetlanego znaku
LD	ładowanie adresu początkowego licznika kolumn /CC/
LOAD	ładowanie adresu wiersza początkowego ekranu
LO - L4	adres wiersza ekranu
MAO - MA 10	adres pamięci ekranu
MEMR	odczyt danych pamięci stałej /ROM/
MEMW	zapis danych do pamięci monitora
MCD	dekoder kodu znaczników 2_8 i 3_8
OSC	sygnał zegarowy podstawowy 11.165 kHz
ØTTL	sygnał zegarowy synchronizujący pracę elementu USART

Nazwa sygnału	Przeznaczenie
PRTO - PRT6	dane wyjściowe drukarki
RDO - RD7	dane pamięci ekranu
RDY IN	zgłoszenie gotowości ekranu do operacji zapis/odczyt realizowanych przez CPU
RES	sygnał zerowania sieciowego
RWM CS	wybór pamięci buforowych typu RWM
RZGEXT	sygnał zerowania do drukarki
SE	strob do drukarki
SEL	wybór adresu pamięci ekranu
SH	synchronizacja pozioma
SLO - SL7	sygnały wyboru jednostek peryferyjnych CPU
SL Clear	zerowanie przerzutnika strobu /KBSL/ oraz licznika statusu znaczników /MSU/
SO - S2	adres linii wyświetlanego wiersza znaku
Status - Read	odczyt słowa statusu na szynę danych
STROB	strob danych z klawiatury
SV	synchronizacja pionowa
TXC	podstawa czasu transmisji szeregowej
WE	zapis pamięci ekranu; sterowanie kierunkiem przepływu danych pamięci ekranu
V Blanking	wygaszenie linii powrotów odchylania pionowego
Video	sygnał wizyjny
Video Blanking	wygaszenie linii powrotów odchylania poziomego wygaszanie video
V-24	linie sygnałowe interfejsu szeregowego napięciowego V-24

7. Układy klawiatury Mera-7948

Pakiet klawiatury zmontowany jest na jednej płytce drukowanej, na której umieszczone są bezpośrednio klucze klawiszy i wszystkie elementy układu elektronicznego. Klawiszami są zestyki kontaktronowe z wymiennymi nasadkami.

Przy pomocy klawiatury operator wprowadza dane do monitora. Klawiatura składa się z matrycy klawiszy i układu logicznego. Naciśnięcie klawisza powoduje wygenerowanie kodu 8 bitowego i sygnału strobu do monitora. Generowanie kodu przebiega w sposób następujący: po naciśnięciu klawisza, gdy stan liczników odpowiada kodowi naciśniętego klawisza, następuje zapisanie zawartości liczników do rejestru i pojawia się sygnał strobu. Kod zapisywany w rejestrze jest przekodowany przez pamięć stałą, która spełnia rolę bufora wyjściowego.

Klawiatura posiada automatyczną repetycję znaków, jeżeli jeden z klawiszy naciśnięty jest przez czas dłuższy od 0,5 s, wówczas sygnał strobu powtarzany jest z częstotliwością około 10 Hz do czasu zwolnienia klawisza.

8. Blok wyświetlania CRT

Schemat blokowy układów wchodzących w skład bloku CRT zamieszczono na rys. 2.

Blok CRT składa się z następujących zespołów funkcjonalnych:

- zasilacz napięcia stabilizowanego +28V/1A,
- wzmacniacz mocy odchylania pionowego /V/,
- wzmacniacz mocy odchylania poziomego /H/,
- wzmacniacz wizji,
- transformator wyjściowy i układy wysokiego napięcia /14 kV/ i napięć pomocniczych zasilania kineskopu.

Konstrukcyjnie blok CRT monitora jest zmontowany na 3-ch płytach drukowanych oznaczonych CRT I, CRT II i CRT III.

Na płytce CRT I zmontowane są obwody odchylania pionowego, układy wysokiego napięcia oraz zasilacz stabilizowany.

Płytka CRT II zawiera wzmacniacz wizji oraz układy odchylania pionowego.

Płytka CRT III służy do zasilania i sterowania lampy kineskopowej.

Blok CRT sterowany jest z pakietu logiki trzema sygnałami:

- sygnałem synchronizacji poziomej - synchro H,
- sygnałem synchronizacji pionowej - synchro V,
- sygnałem wizji /do 12 MHz/ - video.

Sygnał synchronizacji poziomej steruje układem odchylania poziomego, pobudza do drgań obwód rezonansowy tworzony przez pierwotne i wtórne uzwojenia transformatora oraz układy kluczowania, które dodatkowo wytwarzają podwyższone i wysokie napięcia do zasilania kineskopu.
Dodatkowo, celem zmniejszenia oporności wyjściowej i podwyższenia sprawności układu wytwarzania wysokiego napięcia, obwód rezonansowy strojony jest przy pomocy ruchomego rdzenia na trzecią harmoniczną częstotliwości odchylania poziomego.
Układ transformatora odchylania poziomego i wysokiego napięcia dostarcza następujących napięć:

- 6,3 V - do zasilania grzejnika katody lampy kineskopowej,
- -60 V - do zasilania obwodu regulacji jasności,
- +70 V - do zasilania stopnia końcowego wzmacniacza wizji,
- +500V - do zasilania układów ostrości statycznej i dynamicznej,
- +15kV - do zasilania anody przyspieszającej kineskop.

W bloku CRT jest szereg elementów regulacyjnych /potencjometrów/ rozmieszczonych na poszczególnych płytkach.
Elementy regulacyjne umieszczone na płytce CRT I służą do:

- zmiany szerokości obrazu /P 200/,
- zmiany poziomu czerni /P 204/,
- zmiany ostrości statycznej /P 202/,

- zmiany ostrości dynamicznej /P 201/,
- korekcji liniowości odchylania poziomego /L 203/,

8.1. Regulacja obrazu

Wypełnić ekran literą H lub T.
Potencjometr P302 ustawić w położenie środkowe. Ustawić obraz w środku ekranu obracając pierścienię magnetyczne umieszczone na szyjce lampy obrazowej.
Centrowanie obrazu w osi pionowej przeprowadzić potencjometrem P302. Ewentualnie zniekształcenia obrazu skorygować przy pomocy magnesów umieszczonych na obwodzie cewki odchylającej.
Za pomocą cewki L203 ustawić minimalne zniekształcenie liniowość odchylania poziomego.
Szerokość obrazu wyregulować potencjometrem P200, wysokość potencjometrem P301, natomiast liniowość pionową potencjometrem P300. Potencjometry: P201 i P202 umożliwiają uzyskanie optymalnej ostrości obrazu.
Skręcić pokrętło jaskrawości /rys. 16/ w położenie maximum jaskrawości. Jeśli na ekranie monitora pojawia się raster wygasić go potencjometrem P204.
Używając pokrętła jaskrawości wyciemnić obraz i następnie tym samym pokrętłem rozjaśnić powoli obserwując, czy poziome i pionowe linie liter pojawiają się w tym samym czasie. Jeśli nie, regulować potencjometrem P303.

9. Zespół zasilania

Zespół zasilania monitora dostarcza niezbędnych napięć dla następujących układów:

- napięcie + 5 V/4A - dla układów logicznych TTL
- napięcie ± 12 V/0.1A - dla układów wyjściowych interfejsu i procesora systemu MCY 7880
- napięcie - 5 V/20mA - dla procesora MCY 7880
- napięcie + 32 V/1.6A - niestabilizowane, do zasilania bloku CRT

Mechanicznie zespół zasilania wraz z radiatorem tranzystorów regulacyjnych ulokowany jest na jednej płytce drukowanej /rys.3/ umocowanej do kasety czterema wkrętami.
Napięcia +12V wytwarzane są przez lokalne stabilizatory na płycie logiki.

Napięcie 5V można regulować potencjometrem R114, napięcie 12V potencjometrem R131. Napięcie rośnie przy obrocie potencjometrów zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
Ograniczenie prądowe jest ustawione przed dostarczeniem urządzenia do klienta. Potencjometry są zabezpieczone specjalnym lakierem.
Jeżeli ograniczenie prądowe wymaga regulacji, zaleca się następującą procedurę:

> Skręcić do oporu potencjometr /R 105 dla 5V i R 126 dla 12V/ w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Obciążyć układ rezystorem /0,7 Ω dla 5V i 7,5 Ω dla 12V/ i kręcić wolno potencjometrem zgodnie z ruchem wskazówek zegara, tak, aby uzyskać na rezystorze połowę nominalnego napięcia.

Na płytce zasilacza umieszczone są 3 bezpieczniki 1A, 6,3A i 1,6A zabezpieczające uzwojenia wtórne transformatora sieciowego.

9.1. Transformator sieciowy. Połączenia zespołów zasilania

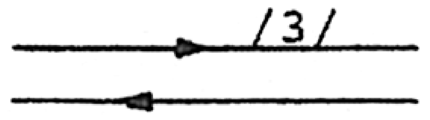
Transformator sieciowy /rys.4/ umocowany jest do dolnej ścianki kasety czterema wkrętami.
Okablowanie zespołu zasilania przedstawiono na rys. 5 i 6.

10. Wybrane zasady mnemoniki, rysowania i opisu

A ESC,A	- kod lub sekwencja kodów
CTRL	- oznaczenie klawisza klawiatury
CTRL, A	- operacja jednoczesnego naciśnięcia klawiszy wg kolejności występowania
1011_2	- liczba oznaczona binarnie
71_{10} lub 11_8	- liczba określona dziesiętnie lub ósemkowo

W przedstawionym wykazie schematów logicznych zastosowano następujące zasady:

- kierunek przepływu informacji między elementami przyjmuje się zasadniczo od lewej do prawej strony ze spływem pośrednim z góry na dół
- wewnątrz symboli graficznych podawany jest skrócony typ elementu /np. 74 oznacza układ TTL serii 74 - 7474/
- dodatkowe opisy na schemacie ideowym odniesione są do schematu blokowego monitora



- linia sygnałowa. Strzałka określa kierunek przepływu sygnału; cyfra nad linią oznacza adres sygnału wejściowego bądź wyjściowego

lub WR - sygnał lub we/wy zanegowane. Aktywnym stanem sygnału jest stan niski - "0" V

M 43, (43) - pozycja elementu na płycie logiki.

Koniec tomu I

TOM II - INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I INSTALACJI

I. ZASADY WSPÓŁPRACY Z URZĄDZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI

1. Wstęp

Dla celów wymiany informacji z komputerem monitor ekranowy wyposażony jest w interfejs komunikacyjny szeregowy, zgodny z zaleceniami CCITT V-24 oraz PN-75/T-05052.
Monitor dysponuje wyjściowym interfejsem równoległym IRPR dla podłączenia drukarki równoległej typu DZM-180.

2. Interfejs szeregowy V-24/IRPS

Linie interfejsów szeregowych służą do wymiany informacji w postaci start-stopowej zgodnie z BN-76-3103-01.
Transmitowany znak /rys.7/ składa się z bitu startu, części informacyjnej /7-bitowy kod ISO-7/, części kontrolnej /bit nieparzystości/ oraz jednego lub dwu bitów stopowych.

UWAGA: Monitor może być przyłączony do komputera zewnętrznego tylko przy pomocy jednego z interfejsów szeregowych: V-24 lub IRPS.
Wybór interfejsu dokonywany jest poprzez pole strappingowe S2.

Transmisja szeregowa może być realizowana w układzie dupleks lub półdupleks zgodnie ze schematami blokowymi zamieszczonymi na rys. 8 i 9. Praca monitora w układzie dupleks powoduje odizolowanie klawiatury od bloku wyświetlania. Na ekranie monitora wyświetlane są tylko dane odebrane z linii. W trybie półdupleks dane są wysyłane w linię transmisyjną i równocześnie wyświetlane na ekranie monitora.
Rodzaj pracy określany jest poprzez odpowiednie ustawienie mikroprzełącznika M33 na płycie logiki.
Linie interfejsów szeregowych V-24/IRPS wyprowadzone są na wspólne złącze 25-stykowe /wtyk szufladowy typu Unitra-Eltra 871 025 03 21 1001/ oznaczone V-24/IRPS.

2.1. Interfejs napięciowy V-24.

Połączenie monitora z komputerem bądź monitorem realizowane jest za pomocą interfejsu szeregowego V-24.
Wykaz sygnałów interfejsu V-24 wraz z opisami umieszczono w tabeli 1.
Sygnały 103 i 104 służą do wymiany informacji w postaci start - stopowej.
Sygnały 105 i 108 są ustawione na stałe /sygnalizują gotowość monitora/.
Sygnały 106 i 109 są przez monitor ignorowane.
W czasie wykonywania czasochłonnych funkcji monitor synchronizuje transmisję kodami
DC1 /XON - start transmisji/ i DC3 /XOFF - stop transmisji/
w przypadkach, gdy oprogramowanie współpracującej z monitorem maszyny cyfrowej nie uwzględnia kodów DC1 i DC3 /XON i XOFF/ zalecona jest praca z prędkościami transmisji mniejszymi niż 4800 bodów.

2.2. Interfejs prądowy IRPS

Współpraca monitora z komputerem poprzez interfejs prądowy realizowana jest przy użyciu dwóch pętli prądowych:

Współpracujące urządzenia są galwanicznie odseperowane.
Transmisja jest asynchroniczna: znak po znaku, struktura znaku jest dla interfejsu V.24
Rolę nadajnika prądowego pełni klucz tranzystorowy na tranzystorach BC 147 sterowany z transoptora, zapewniającego seperację galwaniczną. Pętla prądowa zasilana jest z zewnętrznego źródła prądowego.
Wykaz sygnałów interfejsu prądowego przedstawiono w tablicy 2.
Współpracę monitora z komputerem - pokazano na rys. 11.
Obwody interfejsu prądowego pokazano na rys. 12,13 i 14.

3. Interfejs drukarki D-180 /IRPR/

Sygnały interfejsu drukarki D-180 przedstawia tabela 3.
Każdej informacji, która ma być wpisana do bufora drukarki, powinien towarzyszyć sygnał strobujący SE.
Bit parzystości nie jest wykorzystywany w drukarce. W czasie trwania sygnału SE informacja powinna być ustalona. Wysłanie przez drukarkę sygnału potwierdzającego przyjęcie informacji ACK musi spowodować zdjęcie sygnału strobu SE. Sygnał ACK zniknie po zdjęciu strobu SE.
Harmonogramy czasowe sygnałów interfejsu drukarki D-180 pokazano na rys. 10. Kabel drukarki D-180 z interfejsem równoległym wykonywany jest według dokumentacji 42003000 (numeracja wg ZUK).
Dla wersji programu 53N-17-05 możliwa jest współpraca monitora 7953N (CM7209) z drukarkami o większym buforze i mniejszej prędkości drukowania np. z D-100.

4. Prędkość transmisji informacji

Dla interfejsów szeregowych: V-24 i IRPS istnieje możliwość ustawienia jednej z ośmiu prędkości transmisji z zakresu 75-9600 bit/sec.
Dla interfejsu drukarki prędkość transmisji kontrolowana jest przez sygnały sterujące transmisją, jednakże nie przekracza ona 38 kbyte/sec.

5. Długości i parametry linii transmisyjnych

Interfejs drukarki D-180

- podłączenie za pomocą kabla wieloprzewodowego - do 5 m,
- podłączenie za pomocą "skrętek" - par przewodów skręconych: sygnałowego i masy - do 15 m,

Interfejs V.24:

- podłączenie za pomocą kabla wieloprzewodowego - do 600 m.

Ze względu na poziom zakłóceń przy odległościach powyżej 100 m zaleca się stosowanie przewodów ekranowych o oporności falowej 50 - 100Ω

Interfejs IRPS:

- podłączenie za pomocą kabla wieloprzewodowego do 1500 m.

Zaleca się stosowanie par przewodów skręconych.

U w a g a :

Zaleca się do podłączenia monitora stosowanie przewodów typu WL 75 - 0,63/3,7 lub TLYek 1 x 0,35.

II. OBSŁUGA MONITORA

U w a g a :

1. Przed włączeniem monitora należy dokładnie zapoznać się z treścia tego rozdziału.
2. Jakiekolwiek operacje, takie jak instalacja kabli interfejsowych, wymiana bezpieczników itp., wymagające dostępu do wnętrza monitora mogą być wykonane jedynie po odłączeniu wtyczki sieciowej monitora od sieci zasilającej.
3. Przed wyjeciem bloku CRT z obudowy monitora należy każdorazowo rozładować pojemność anody głównej lampy obrazowej /15 kV/.

1. Wprowadzenie

Monitor wykonany jest w formie wolnostojącego urządzenia wyposażonego w ruchomą klawiaturę oraz pozostałe elementy składowe jak: blok CRT, pakiet logiki, zasilacz oraz elementy regulacyjne.
Blok CRT wyposażony jest w pokryty powłoką antyrefleksyjną kineskop 16 calowy, który w obudowie monitora może być odchylany pod kątem 17° od płaszczyzny pionowej. Układy tego bloku są sterowane sygnałami wytwarzanymi przez pakiet logiki monitora.
Blok CRT jest łatwo wyjmowany z kasety po zwolnieniu bocznych zatrzasków.
Logika monitora, jak również elementy komutacyjne interfejsu umieszczone są na płycie logiki, znajdującej się pod tylną ścianką obudowy monitora, którą zdejmuje się po odkręceniu dwóch śrub zaczepowych A /rys. 18/ Wszystkie elementy na płycie logiki łącznie ze złączami I/O są czytelnie oznakowane.

2. Elementy regulacyjne i sygnalizacyjne

Na rys. 16 pokazano rozmieszczenie elementów regulacyjnych dostępnych dla operatora eksploatującego monitor:

- wyłącznik sieciowy - służy do załączenia monitora do sieci zasilającej 220V/50Hz. Załączenie monitora sygnalizowane jest przez wskaźnik "POWER ON" umieszczony na płycie czołowej bloku CRT,
- potencjometr alarmu - służy do regulacji poziomu głośności sygnału akustycznego,
- jaskrawość - umożliwia, w zależności od oświetlenia zewnętrznego, ustawienie optymalnego poziomu jasności wyświetlanych znaków alfanumerycznych,

Regulacja kąta ustawienia ekranu monitora w płaszczyźnie pionowej pozwala na optymalne ustawienie płaszczyzny ekranu w zależności od wymagań ergonomicznych stanowiska pracy i potrzeb operatora.

2.1. Indykatory optyczne

Na płycie czołowej bloku CRT monitora umieszczone są diodowe indykatory optyczne sygnalizujące stany pracy monitora:

"POWER ON"	-	wskaźnik załączenia monitora
"HOLD SCREEN"	-	wskaźnik reżimu HOLD SCREEN
"ALT KEY"	-	wskaźnik reżimu ALTERNATE KEYPAD
"AUTO COPY"	-	wskaźnik reżimu AUTO COPY
"LINE"	-	wskaźnik reżimu LINE

3. Tabela kodów

W monitorze wykorzystywany jest 7 bitowy kod ISO-7 /ASCII/ wg tab. 9. Znaki odpowiadające 96 kodom /040_8 do 177_8/ wprowadzane są do pamięci ekranu monitora i wyświetlane na ekranie lampy obrazowej CRT.

4. Ustawianie parametrów pracy monitora Mera-7953

Na płycie elektroniki sterującej monitora umieszczony jest mikroprzełącznik poz. M33 oraz pola strappingowe: S1, S2, S3 wykorzystywane do zadawania parametrów transmisji, stanów pracy monitora, przełączania obszarów programowych obsługi funkcji monitora, jak również ustalania parametrów sprzętowych urządzenia.
Dostęp do logiki monitora możliwy jest po zluźnieniu śrub zaczepowych A i zdjęciu ścianki tylnej /rys. 18/.

4.1. Pola strappingowe /rys. 17/

Pole strappingowe S1

Wykorzystywane jest do zawadania jednej z ośmiu szybkości transmisji danych z przedziału 75 - 9600 bit/s.
Odpowiednie połączenia dla różnych szybkości transmisji przedstawiono w tabl. 4.

Pole strappingowe S2

Służy do ustalania i wyboru konfiguracji interfejsu szeregowego V-24/IRPS.

2 - 9 - interfejs szeregowy napięciowy V-24
1 - 10 - pętla prądowa IRPS

Pole strappingowe S3

Służy do ustawienia parametrów pracy układu wyświetlania VIDEO monitora. Poprzez konfigurowanie odpowiednich połączeń w polu S3 można uzyskać szereg dodatkowych zmian parametrów takich jak zmiana generatora znaków, atrybutu wyświetlania itp., używane

w wersjach specjalnych monitora. W wersji podstawowej, pole strappingów S3 ustalone jest przez producenta i nie może być zmieniane.

4.2. Ustawianie obszaru statusowego

W polu M33 płyty logiki monitora umieszczony jest mikroprzełącznik służący do zmiany parametrów transmisji oraz uwalniania opcji programowych obsługi funkcji specjalnych monitora.
Znaczenie odpowiednich sekcji mikroprzełącznika przedstawiono w tablicy 5.
Parametry pracy monitora ustawiane na mikroprzełączniku M33 można ustawiać bez wyłączania monitora z sieci, co bardzo ułatwia ustawianie parametrów transmisji i opcji programowych monitora.

5. KLAWIATURA

5.1. Rozmieszczenie i opis klawiszy

Rozmieszczenie i opis klawiszy jest zgodne z GOST 1428969 /rys.15/.
Dopuszcza się stosowanie nieopisanych nasadek na klawiszach SHIFT.
Klawiatura służy do wprowadzania danych poprzez monitor do komputera. Klawiatura składa się z klawiatury głównej i pomocniczej. Klawiatura główna zawiera klawisze alfanumeryczne, funkcyjne i pomocnicze: SHIFT, CTRL i CAPS. Klawiatura pomocnicza zawiera klawisze numeryczne, klawisz kropki oraz funkcyjne: sterowania kursorem i programem użytkowym.

5.2. Klawisze alfanumeryczne

Klawisze alfanumeryczne generują kody z dolnego i górnego rejestru. W rejestrze górnym znajdują się kody cyfr i dużych liter rosyjskich; w rejestrze dolnym kody znaków specjalnych i dużych liter łacińskich. Kody rejestru górnego są generowane przez łączne naciśnięcie danego klawisza z klawiszem SHIF lub CAPS. Klawiatura posiada dwa klawisze SHIFT niestabilne o działaniu identycznym, oraz klawisz CAPS stabilny. Klawisze SHIFT zmieniają rejestr klawiszy alfanumerycznych i numerycznych klawiatury głównej, klawisz CAPS działa tylko na klawisze alfanumeryczne. Jednoczesne naciśnięcie klawisza SHIFT i CAPS daje działanie klawisza SHIFT.

5.3. Klawisze funkcyjne

Klawisze funkcyjne generują kody lub sekwencje kodowe zgodnie z opisem znajdującym się na ich nasadkach:

klawisz ESC	-	kod ESC
klawisz TAB	-	kod HT
klawisz BS	-	kod BS
klawisz LF	-	kod LF

klawisz DEL	-	kod DEL
klawisz CR	-	kod CR
klawisz ↑	-	sekwencję kodową ESC A
klawisz ↓	-	sekwencję kodową ESC B
klawisz →	-	sekwencję kodową ESC C
klawisz ←	-	sekwencję kodową ESC D
klawisze nieopisane klawiatury pomocniczej:		
lewy	-	sekwencję kodową ESC P
środkowy	-	sekwencję kodową ESC Q
prawy	-	sekwencję kodową ESC R

Klawisze ROLL, COPY są klawiszami o działaniu lokalnym, tzn. nie powodują bezpośrednio wysłania żadnych kodów do komputera, a służą:

ROLL - do sterowania transmisją z komputera w reżimie HOLD SCREEN /patrz pkt. 6.3/.
COPY - do sterowania wydrukiem /patrz pkt. 6.5. i 6.6./

5.4. Generowanie kodów sterujących

Klawisz CTRL służy do generowania kodów sterujących. Przez jednoczesne naciśnięcie klawisza CTRL i klawisza znakowego klawiatury głównej następuje wygenerowanie kodu sterującego, odpowiadającego znakowi znajdującemu się w rejestrze dolnym klawiatury zgodnie z tablicą 8. Klawisze SHIFT i CAPS naciskane łącznie z klawiszem CTRL tracą swoje działanie.

6. WSPÓŁPRACA MONITORA Z SYSTEMEM MINIKOMPUTEROWYM SM.

6.1. Praca monitora w reżimie "LOCAL"

Praca monitora w reżimie LOCAL jest to praca autonomiczna monitora; znaki z klawiatury przesyłane są na ekran, brak łączności z komputerem. Reżim pracy ustawiony jest przełącznikiem M33 umieszczonym na płycie logiki monitora.

6.2. Praca monitora w reżimie "LINE"

Jest to reżim bezpośredniej współpracy z komputerem, w którym klawiatura jest aktywna i istnieje dwukierunkowa transmisja danych znak po znaku. Istnieje możliwość pracy w dupleksie, tzn. znaki z klawiatury wysyłane są do komputera, a na ekranie wyświetlane są tylko znaki odebrane z komputera, lub w półdupleksie, tzn, znaki z klawiatury wysyłane są do komputera, a na ekranie wyświetlane są znaki odebrane z komputera jak i wyprowadzane z klawiatury. Reżim pracy ustawiany jest przełącznikiem M33 .

W reżimie LINE monitor sprawdza poprawność transmisji znaków tzn. czy są zgodne parametry transmisji monitora z komputerem:

a) 7 bitów informacyjnych
b) na 8-mym bicie - włączona kontrola (bit parzystości)
   - włączona kontrola (bit nieparzystości)
   - wyłączona kontrola i stałe 1
   - wyłączona kontrola i stałe Ø
c) 1 lub 2 bity stopu

Jeśli będą niezgodne, to na ekranie zamiast kodu, który został odebrany z komputera, pojawi się znak ▒ tj. 7FH.

Świadczy to o konieczności zmiany parametrów transmisji w monitorze lub komputerze. Przy włączaniu lub wyłączaniu komputera na liniach transmisji z monitorem pojawiają się stany nieustalone. To może spowodować, że na ekranie w wierszu w którym jest kursor mogą pojawić się znaki ▒ tj. 7FH, świadczące o błędnej transmisji.

6.3: Praca monitora w reżimie "HOLD SCREEN"

Reżim HOLD SCREEN jest to reżim sterowania potokiem informacji przychodzącej z komputera do monitora. Użycie kodów DC 1 /inaczej XON - start transmisji/ i DC 3 /inaczej XOFF - stop transmisji/, automatycznie wysyłanych przez monitor, umożliwia to sterowanie. Reżim ten powoduje zatrzymanie potoku informacji z linii po zapełnieniu ekranu i dosyłanie dalszej informacji w następujący sposób:

- naciśnięcie klawisza ROLL powoduje dosłanie nowej linii tekstu,
- naciśnięcie klawiszy SHIFT i ROLL powoduje dosłanie całej zawartości ekranu.

Powyższy reżim pracy ustawia się sekwencja kodów "ESC", " [", a zdejmuje sekwencją kodów "ESC" " / ".

6.4. Praca monitora w reżimie "ALTERNATE KEYPAD"

W reżimie następuje zmiana generowanych kodów przez klawisze, znajdujące się w polu numerycznym klawiatury, w sposób opisany jest w tablicy 10. Pozwala to na wprowadzenie dwunastu klawiszy funkcyjnych o znaczeniu zdefiniowanym przez program użytkowy.

"ESC", "=" - wejście w reżim ALTERNATE KEYPAD

"ESC", ">" - wyjście z reżimu ALTERNATE KEYPAD

6.5. Praca monitora w reżimie "COPY SCREEN"

Ustawienie reżimu COPY SCREEN powoduje wydrukowanie na drukarce zawartości ekranu. Zakończenie drukowania zdejmuje ustawienie reżimu. Podczas drukowania transmisja z linii jest automatycznie synchronizowana przez monitor przy pomocy kodów DC1 i DC 3, a wejście z linii buforowane. Reżim ustawiony jest lokalnie /bez wysyłania kodu w linię/ klawiszem COPY lub sekwencją kodów /z linii lub klawiatury/ "ESC" "] ".

6.6. Praca monitora w reżimie "AUTO COPY"

W reżimie AUTO COPY drukowana jest zawartość tych wierszy ekranu, z których wychodzi kursor przy ruchu w dół ekranu lub przewijania w górę zawartości ekranu /realizowanie funkcji zmiana wiersza lub ruchu kursora w dół, lub bezpośredniego adresowania kursora/. Zasadniczo podczas drukowania transmisja z komputera nie jest zatrzymywana, jednakże gdyby nowo przychodzące znaki miały zmienić część ekranu przeznaczoną do drukowania a jeszcze nie wydrukowaną, następuje automatycznie synchronizacja transmisji przy pomocy kodów DC 1, DC 3 i buforowanie wejścia z linii. Reżim ustawiony jest lokalnie przez jednoczesne naciśnięcie klawiszy SHIFT i COPY lub sekwencją kodów "ESC", " ^ ". Reżim zdejmowany jest lokalnie przez jednoczesne naciśnięcie klawiszy SHIFT i COPY lub sekwencją kodów "ESC", "-".

6.7. Praca monitora w reżimie "GRAPHIC"

W reżimie tym kody 5E - 7E otrzymywane przez monitor wyświetlane są w postaci znaków semigraficznych przedstawionych w tablicy 9.

"ESC", "F" - wejście w reżim GRAPHIC

"ESC", "G" - zakończenie reżimu GRAPHIC.

Dotyczy punktu 6.5. i 6.6.

W reżimie "COPY SCREEN" i "AUTO COPY" monitor umożliwia wielokrotne zadeklarowanie wiersza (y) do druku , natomiast niezadeklarowane wiersze do druku dalej sa dostępne dla systemu. Każdorazowo przed wysłaniem znaku do drukarki monitor sprawdza jej gotowość; gdy jest niepodłączona - wyłącza reżim "AUTO COPY" i "COPY SCREEN" oraz zwalnia zadeklarowane wiersze do druku. Przy drukowaniu na drukarkę wysyła tylko tekst znaczący np. przy pustym wierszu wysyła tylko LF.

7. WYKONYWANIE PRZEZ MONITOR INSTRUKCJI STERUJĄCYCH

- BEL = BELL; sygnał dźwiękowy
- BS = BACK SPACE, po odebraniu kodu tej funkcji kursor przesuwany jest o jedną pozycję w lewo, o ile nie znajduje się na początku wiersza
- HT = HORIZONTAL TABULATION; tabulacja pozioma. Po odebraniu kodu tej funkcji kursor przesuwany jest w prawo do najbliższej pozycji stopu /w kolumnach 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79/.
- LF = LINE FEED; zmiana wiersza. Po odebraniu kodu tej funkcji kursor przesuwany jest o wiersz w dół o ile nie znajduje się w wierszu ostatnim, w tym przypadku tekst ekranu zostaje podniesiony o jeden wiersz; pierwszy wiersz tekstu zostaje skasowany.
- CR = CARRIAGE RETURN; powrót kursora. Po odebraniu kodu tej funkcji kursor wraca na pierwszą pozycję w wierszu.
- DC1 = XON; start transmisji
- DC3 = XOFF; stop transmisji

  Znaki te są wysyłane z monitora i służa do synchronizacji transmisji. Monitor przerywa transmisję z komputera w reżimie HOLD SCREEN - kiedy po zapełnieniu ekranu odbierze kod LF, w reżimie COPY SCREEN lub AUTO COPY jeżeli w trakcie drukowania wiersza transmisja spowodowałaby błędy w drukowaniu. Monitor wznawia transmisję z komputera w reżimie HOLD SCREEN po naciśnięciu przez operatora klawisza ROLL lub SHIFT ROLL, a w reżimach COPY SCREEN i AUTO COPY po zakończeniu drukowania.
- ESC = ESCAPE - kod do zadawania sekwencji sterujących
- ESC = -Po odebraniu tej sekwencji monitor wchodzi w reżim ALTERNATE KEYPAD
- ESC > - Po odebraniu tej sekwencji monitor wychodzi z reżimu ALTERNATE KEYPAD.

- ESC A - Po odebraniu tej sekwencji kursor przesuwany jest o wiersz w górę, o ile nie znajduje się w górnym wierszu.
- ESC B - Po odebraniu tej sekwencji kursor przesuwany jest o wiersz w dół, o ile nie znajduje się w dolnym wierszu.
- ESC C - Po odebraniu tej sekwencji kursor przesuwany jest o jedną pozycję w prawo, o ile nie znajduje się na końcu wiersza.
- ESC D - Po odebraniu tej sekwencji kursor przesuwany jest o jedną pozycję w lewo, o ile nie znajduje się na początku wiersza.
- ESC F - Po odebraniu tej sekwencji monitor wchodzi w reżim GRAPHIC.
- ESC G - Po odebraniu tej sekwencji monitor wychodzi z reżimu GRAPHIC.
- ESC H - Po odebraniu tej sekwencji kursor ustawiony jest w lewym górnym rogu ekranu /pozycja HOME/.
- ESC I - Po odebraniu tej sekwencji kursor przesuwany jest o wiersz w górę. Jeżeli kursor jest w górnym wierszu to sekwencja ta powoduje przesuwanie tekstu w dół o wiersz, dolny wiersz tekstu zostaje skasowany.
- ESC J - Po odebraniu tej sekwencji kasowane są znaki od kursora do końca ekranu. Pozycja kursora nie ulega zmianie.
- ESC K - Po odebraniu tej sekwencji kasowane są znaki od kursora do końca wiersza. Pozycja kursora nie ulega zmianie.
- ESC Z - Żądanie identyfikacji monitora. Na taką sekwencję monitor odpowiada sekwencją: ESC/K - jeżeli jest bez drukarki, ESC/L - jeżeli jest z drukarką. W reżimie LOCAL lub LINE - półdupleks na żądanie identyfikacji monitora na ekranie pojawiają się znaki: K - jeżeli monitor jest bez drukarki, L - jeżeli monitor jest z drukarką.
- ESC [- Po odebraniu tej sekwencji monitor wchodzi w reżim HOLD SCREEN.
- ESC \ - Po odebraniu tej sekwencji monitor wychodzi z reżimu HOLD SCREEN.
- ESC ∧ - Po odebraniu tej sekwencji monitor wchodzi w reżim COPY SCREEN.
- ESC] - Po odebraniu tej sekwencji monitor wchodzi w reżim AUTO COPY.
- ESC - - Po odebraniu tej sekwencji monitor wychodzi z reżimu AUTO COPY.
- ESC Y, "W","K" - Jest to sekwencja bezpośredniego adresowania kursora. Po jej otrzymaniu kursor ustawiony jest w wierszu określonym przez kod "W" i kolumnie określonej przez kod "K".
  Adresacji wierszy 0 - 23 odpowiadają kody SPACE-7.
  Adresacja kolumn 0 - 79 odpowiadają kody SPACE-0.
  Po odebraniu adresu wiersza lub kolumny przekraczających podane granice, ruch kursora w pionie nie następuje, a w poziomie kursor przesuwany jest do kolumny 79.

III. INSTALACJA I URUCHOMIENIE MONITORA

1. Instalacja monitora

Miejsce instalacji monitora powinno być tak wybrane, aby zapewnić swobodny dostęp do monitora oraz prawidłowe chłodzenie w trakcie eksploatacji.
Zalecane odległości od ścian otaczających pracujące urządzenie pozwalające na łatwy dostęp w przypadkach serwisowych, oraz zapewniające prawidłowe warunki chłodzenia przedstawiono na rys. 19.
Monitor może być podłączony tylko do sieci zasilającej 220V/50Hz wyposażonej w bolec uziemiający.
Ponadto, miejsce instalacji winno być tak wybrane, aby monitor znajdował się w odległości nie większej niż 2 m od gniazda sieci z bolcem uziemiającym.

2. Przygotowanie monitora do pracy

Przed uruchomieniem monitora należy wstępnie wykonać następujące czynności:

- zdjąć tylną ściankę obudowy monitora poprzez zwolnienie dwóch śrub zaczepowych A /rys. 18/,
- podłączyć kabel klawiatury do złącza oznaczonego symbolem KLAWIATURA,
- podłączyć kabel interfejsu do złącza oznakowanego V-24/ IRPS,
- podłączyć kabel interfejsu drukarki do złącza oznaczonego DRUKARKA,
- ustawić żądaną szybkość transmisji i parametry pracy monitora zgodnie z tab. 4 i 5,
- założyć tylną ściankę obudowy monitora,
- podłączyć wtyczkę sznura sieciowego do gniazda sieci 220V/50Hz z bolcem ochronnym

3. Oznaczenie elementów komutacyjnych płyty logiki

Złącza płyty logiki są oznakowane następująco:

V-24/IRPS - wtyk złącza szufladowego 25-cio stykowego do podłączenia kabla interfejsów szeregowych

DRUKARKA - wtyk złącza pośredniego typu 85202101320001 do podłączenia drukarki typu DZM-180.

PODSTAWA - wtyk złącza pośredniego 2 x 10 nr kat. 72013015 do podłączenia potencjometrów znajdujących się na płycie czołowej monitora,

LED - wtyk złącza pośredniego 2 x 4 nr kat. 27013014 do podłączenia wiązki indykatorów optycznych znajdujących się na płycie czołowej bloku CRT.

CRT - wtyk złącza pośredniego 2 x 10 nr kat. 72013015 do podłączenia wiązki sterującej bloku wyświetlania CRT,

P6 - P11 - styki nożowe pod nasadki samochodowe dla podłączenia wiązki zasilającej z oznaczeniami wartości napięć.

4. Uruchomienie monitora

Załączyć monitor przy pomocy wyłącznika sieciowego /rys.16/. Powinien zaświecić się indykator POWER ON sygnalizujący sprawność obwodów zasilania.
Po upływie max. 30 sek., na pierwszej pozycji /w lewym, górnym rogu ekranu/ powinien pojawić się migający znacznik /Kursor/, sygnalizujący gotowość monitora do pracy.
Brak znacznika, pomimo regulacji pokrętłami jaskrawości /rys.16/ oznacza niesprawność monitora.

UWAGA: Brak znacznika, połączony ze świeceniem wszystkich lampek sygnalizacyjnych, świadczy o niewykonaniu przez monitor programowej operacji zerowania sieciowego. W tym przypadku należy monitor wyłączyć i ponownie załączyć do sieci. Jeśli kilkakrotne próby nie powodują wygaszenia lampek oraz uzyskania obrazu znacznika na ekranie, monitor należy uznać za niesprawny.

Wykaz części zamiennych dla monitora Mera-7953 N z klawiaturą typu Mera 7948.

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	Ilość sztuk na: 1 monitor	20 monitorów	100 monitorów	Uwagi
1	Wkładka topikowa	WTA 6,3A 250V	1	4	10	
2	" "	WTA 1,6A 250V	2	8	20	
3	" "	WTA 1A 250V	1	4	10	
4	Moduł kontaktronowy	M-24-112	1	4	10	do klawiatury
5	Transformator	63075000	-	1	3	zależnie od wykonania
6	Zasilacz	63004000	-	1	3	
7	Mikroprzełącznik	SWW: 1158- - 650531	-	1	3	do wyłącznika sieciowego
8	Zespół potencjom.	35011000	-	1	3	
9	Zespół wyłącznika	63054000	-	1	3	
10	Brzęczyk	63025000	-	1	3	
11	Pakiet logiki	88007000				
12	Pakiet klawiatury	59003000	-	1	3	
13	Blok CRT kompl. lub	63044000	-	1	3	
	a/ CRT I	63103000	-	1	3	
	b/ CRT II	63104000	-	1	3	
	c/ kineskop	A-40-190W	-	1	3	do wyboru
	d/ cewka odchyl.	63107000	-	1	3	
	e/ pt.indykatorów	72017000	-	1	3	

IV KONSERWACJA I KONTROLA OKRESOWA

1. Kontrola funkcjonowania monitora

Do sprawdzenia poprawności działania monitora należy przeprowadzić testy w trybie Local i Line.

1.1. Test Local

- przełączyć monitor w tryb Local ,
- sprawdzić poprawność pisania wszystkich znaków klawiatury, z dolnego i górnego rejestru,
- sprawdzić poprawność wykonania funkcji z klawiatury.

1.2. Test Line

- przełączyć monitor w tryb Line,
- sprawdzić poprawność wyświetlania znaków i wykonywania funkcji we wszystkich reżimach pracy przy pomocy tekstu z minikomputerem typu SM. Zlecone testy: ZVTCCO f-my DEC.

2. Konserwacja

Konserwacja bieżąca, przeprowadzana nie rzadziej niż co 250 godzin pracy monitora, powinna obejmować następujące czynności:

- oczyszczenie urządzenia z pyłu i kurzu,
- przetarcie ekranu kineskopu przy pomocy flanelowej ściereczki,
- sprawdzenie poprawności świecenia lampek,
- sprawdzenie funkcjonowania monitora wg punktu 1.

Konserwacja okresowa, przeprowadzana nie rzadziej niż co 1000 godzin pracy monitora, powinna obejmować następujące czynności:

- oczyszczenie urządzenia z pyłu i kurzu,
- przetarcie ekranu kineskopu przy pomocy flanelowej ściereczki,
- oczyszczenie elementów wysokiego napięcia bloku CRT z osadów sadzy /kineskop, kable i transformator wysokiego napięcia/ przy pomocy pędzelka lub suchej szmatki. Przed wykonaniem tych czynności należy rozładować wszystkie pojemności wysokiego napięcia,
- sprawdzenie stałych napięć zasilających - poziomu tętnień, jakości styków złącza, wartości napięć itp.
- sprawdzenie funkcjonowania monitora wg punktu 1.

Wyniki przeglądu i pomiarów konserwacyjnych należy nanosić do tabel wg wzorów 6 i 7.

3. Uwagi końcowe

Wszystkie prace przy usuwaniu uszkodzeń powinien przeprowadzać personel upoważniony do dokonywania napraw. Należy pamiętać, że w monitorze znajdują się napięcia niebezpieczne /220V i wysokie napięcie kineskopu/ i mimo istniejących zabezpieczeń typu osłonowego należy zachować szczególną ostrożność przy manipulacjach w ich pobliżu.

Zabrania się zdejmowania osłon i dokonywania napraw, gdy monitor włączony jest do sieci. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach z blokiem CRT, zawierającym kineskop, który może implodować.

Konserwację okresową i rejestr uszkodzeń wpisuje się do tablicy 6 i 7. Zabronione jest kładzenie jakichkolwiek przedmiotów bądź materiałów na górnej powierzchni obudowy monitora. Płaszcz obudowy w górnej części posiada perforowaną powierzchnie stanowiąca istotny element systemu chłodzenia w układzie konwekcji naturalne

Koniec tomu II

TOM-III INSTRUKCJA PAKOWANIA, PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTU

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej instrukcji jest opis operacji i warunków związanych z pakowaniem, przechowywaniem, transportem i rozpakowywaniem monitorów.

2. Instrukcja pakowania.

Pakowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, w atmosferze nie przekraczającej stopnia agresywności "B", wg PN-71/H-04651, w których temperatura powietrza nie jest niższa niż +15°C, a wilgotność względna nie przekracza 80%.

2.1. Przygotowanie monitora do pakowania.

Przed zapakowaniem monitora wraz z klawiaturą do opakowania transportowego należy:

- odłączyć wszystkie kable interfejsowe i kabel klawiatury,
- zwinąć każdy kabel oddzielnie w zwoje o średnicy 200 - 300 mm,
- włożyć zwinięte kable - każdy oddzielnie - do worków polietylenowych /foliowe/ i zgrzać je szczelnie,
- położyć na monitor woreczek z substancją higroskopijną,
- nałożyć na monitor worek z folii
- klawiaturę wraz z pochłaniaczem wilgoci opakować w folię, a następnie obłożyć pianką poliuretanową,
- przygotować w woreczku części zapasowe wg wykazu.

2.2. Pakowanie monitora.

Monitor należy umieszczać w opakowaniu transportowym nr 63085000. Wewnątrz opakowania należy umieścić kable interfejsowe, woreczek z częściami zapasowymi, DTR oraz inne dokumenty dotyczące urządzenia. Po zapakowaniu pudło należy zamknąć i okleić taśmą samoprzylepną.

2.3. Znakowanie opakowania.

Opakowanie transportowe należy oznakować zgodnie z PN-76/0-79251 i PN-76/0-79252. Na opakowaniu transportowym powinna znajdować się:

- nazwa, znak i adres producenta,
- nazwa i oznaczenie typu monitora,
- numer fabryczny i rok produkcji,
- numer normy przedmiotowej,
- symbol kielicha /ostrożnie szkło/,
- symbol parasola /chronić przed zamoczeniem/,
- rysunek strzałki skierowanej w górę /nie przewracać opakowania/,
- rysunek skrzyni oddzielonej linią ciągłą od symbolu słońca /chronić przed nasłonecznieniem/,
- oznaczenie ułatwiające identyfikację skrzyni.

3. Przechowywanie monitorów.

Przechowywanie monitorów powinno być zgodne z PN-80/T-42106 p. 3.1.8. Monitory przechowuje się bez opakowania transportowego w pomieszczeniach magazynowych w atmosferze nie przekraczającej stopnia agresywności "B" wg PN-71/H-04651 w temperaturze +5° - +35°C i wilgotności względnej do 85%.
Czas przechowywania nie może być dłuższy niż 6 miesięcy.

4. Transport monitorów.

Monitory powinny być przewożone w opakowaniu transportowym dowolnymi środkami transportu lądowego, wodnego i powietrznego w warunkach, eliminujących bezpośrednie oddziaływanie czynników atmosferycznych zgodnie z PN-80/T-42106 p.3.18.
W czasie transportu należy przestrzegać następujących zasad:

- nie rzucać i nie przewracać pudła z monitorem w czasie załadunku i wyładunku,
- monitory przewozić suchymi i krytymi środkami transportu, odpowiednio zabezpieczonymi przed przesuwaniem się ładunku,
- czas transportu nie może przekraczać 2-ch miesięcy.

5. Instrukcja rozpakowywania.

Przy rozpakowaniu monitorów należy przestrzegać następujących zasad:

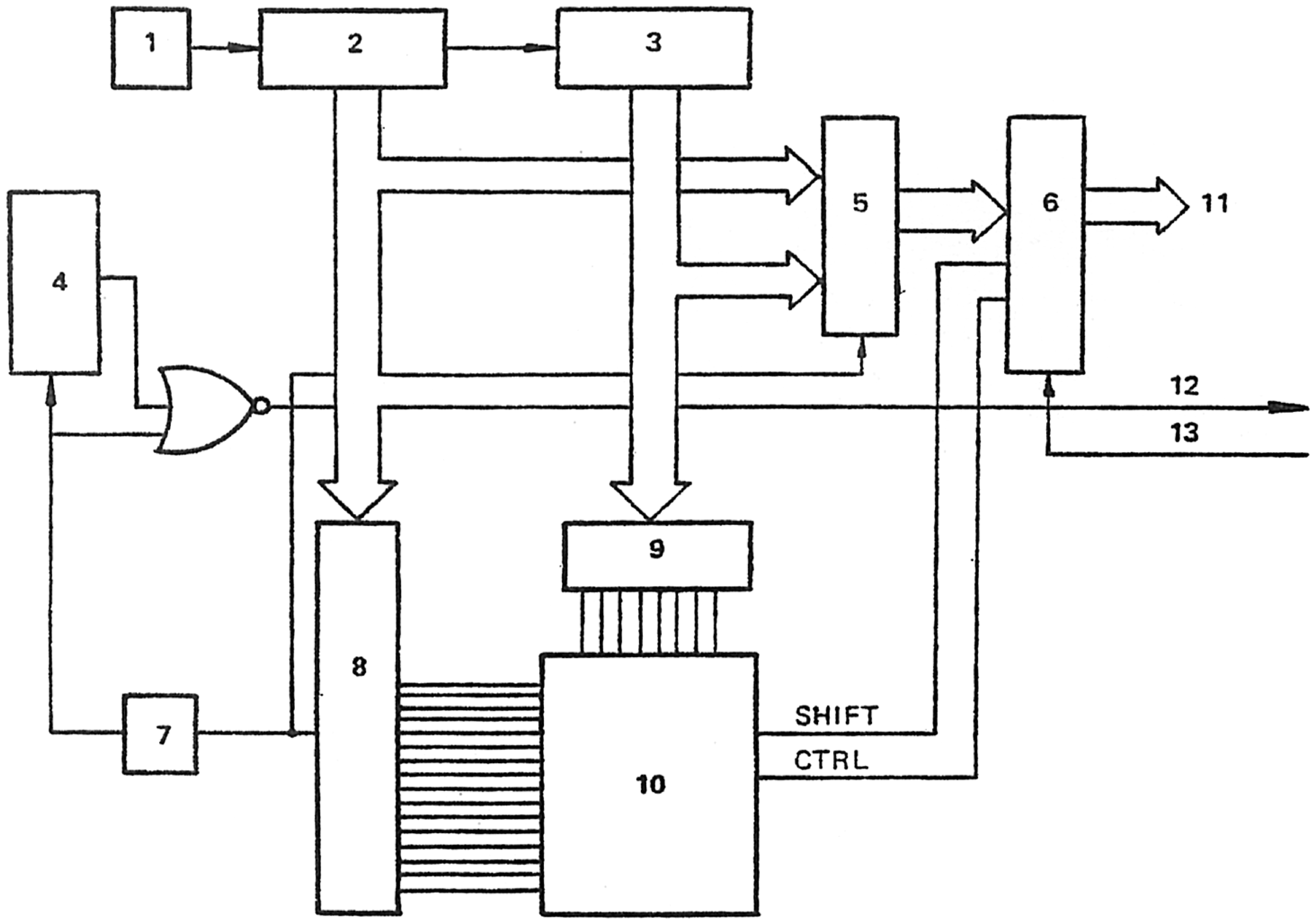
- rozpakować kartony i sprawdzić kompletność urządzenia wg załączonej listy kompletności,
- jeżeli stwierdzi się braki lub inne uszkodzenia opakowania, świadczące o niedotrzymaniu warunków transportu, należy sporządzić odpowiedni protokół zawiadamiając o zaistniałym fakcie producenta;
- jeżeli warunki transportu różniły się od warunków przechowywania, to należy urządzenie pozostawić w opakowaniu transportowym na przeciąg 24 godzin w warunkach przechowywania.

Koniec tomu III

TOM IV

ZBIÓR RYSUNKÓW

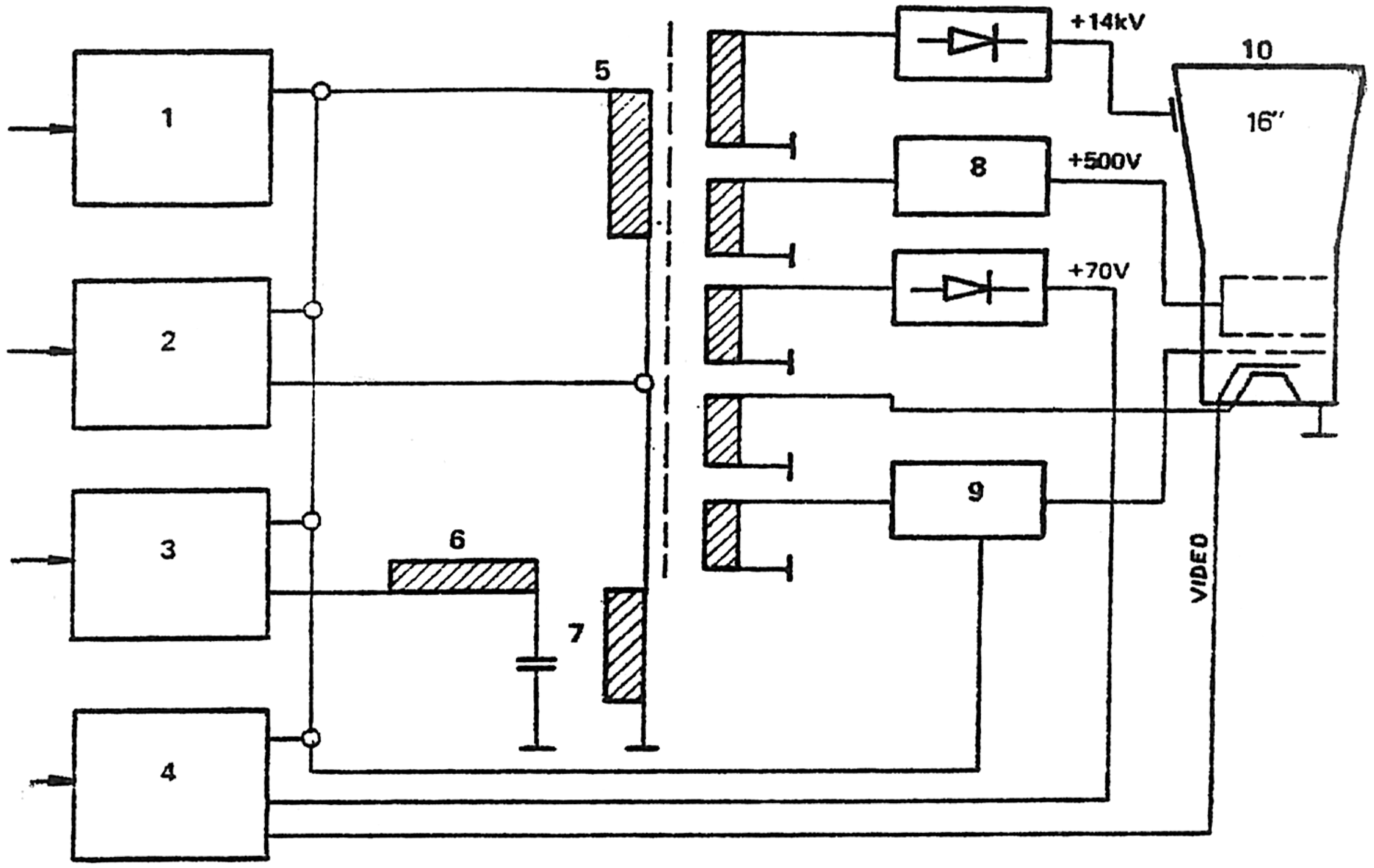
ZBIÓR RYSUNKÓW	rysunek nr
Schemat blokowy klawiatury Mera-7948	1
Schemat blokowy układów CRT	2
Zasilacz monitora	3
Transformator sieciowy	4
Połączenie zespołu zasilania	5
Wiązka zasilająca	6
Struktura transmitowanego znaku	7
Schemat blokowy monitora w układzie półdupleks	8
Schemat blokowy monitora w układzie dupleks	9
Wykres czasowy interfejsu drukarki /IRPR/	10
Współpraca monitora z komputerem przy użyciu pętli prądowej IRPS	11
Nadajnik interfejsu prądowego	12
Odbiornik interfejsu prądowego	13
Obwód prądowy w przypadku pracy monitora na siebie	14
Klawiatura Mera-7948 - rozmieszczenie znaków (łacina-standard)	15
Rozmieszczenie elementów regulacyjnych monitora	16
Pola strappingowe S1, S2, S3	17
Tylna ścianka monitora	18
Instalacja monitora	19



1. – generator
2. – licznik kolumn
3. – licznik wierszy
4. – układ repetycji
5. – rejestr
6. – pamięć stała
7. – multiwibrator monostabilny
8. – selektor kolumn
9. – dekoder wierszy
10. – matryca klawiszy
11. – magistrala danych
12. – strob
13. – odczyt

1. – генератор
2. – счетчик колонок
3. – счетчик строк
4. – узел повторения
5. – регистр
6. – пзу
7. – мультивибратор одностабильный
8. – селектор колонок
9. – дешифратор строк
10. – матрица клавиши
11. – шина данных
12. – строб
13. – чтение

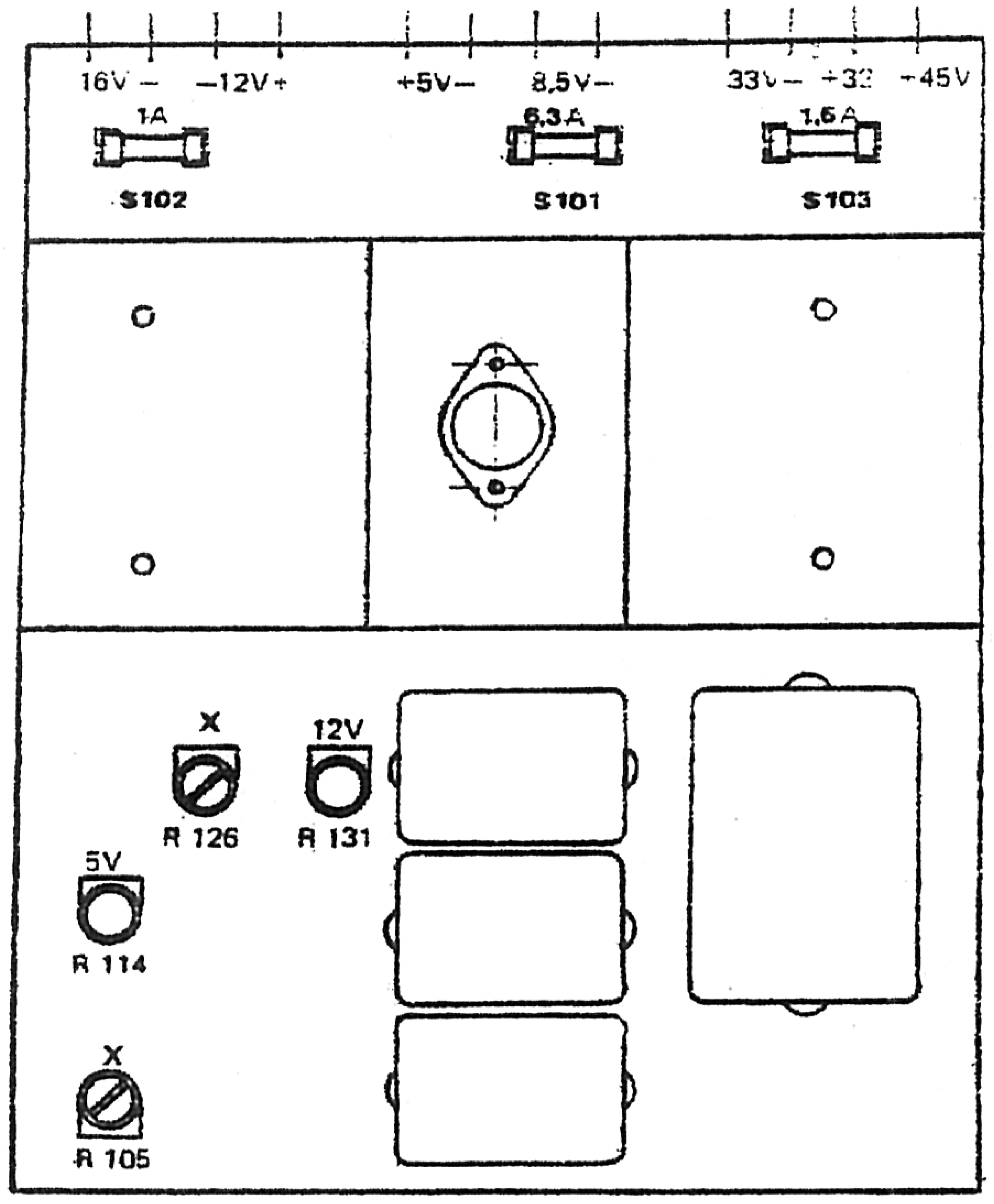
Rys. 1 Рис. 1



1. Stabilizator
2. Wzmacniacz H
3. Wzmacniacz V
4. Wzmacniacz video
5. Transformator
6. Cewki V
7. Cewki H
8. Ostrość
9. Jasność
10. Kineskop

1. Стабилизатор
2. Усилитель H
3. Усилитель V
4. Усилитель видео
5. Трансформатор
6. Катушки V
7. Катушки H
8. Резкость
9. Яркость
10. Кинескоп

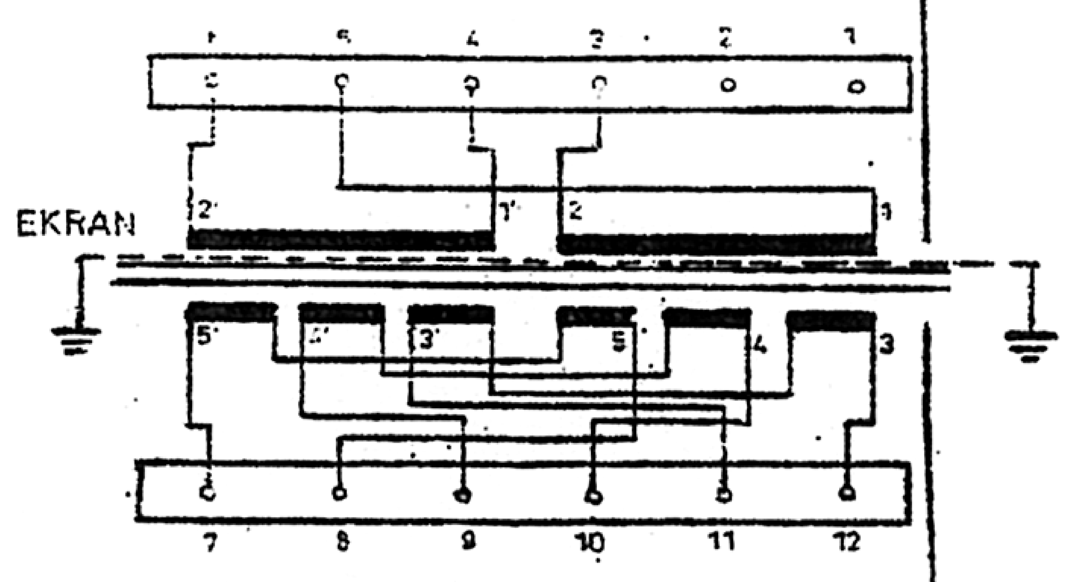
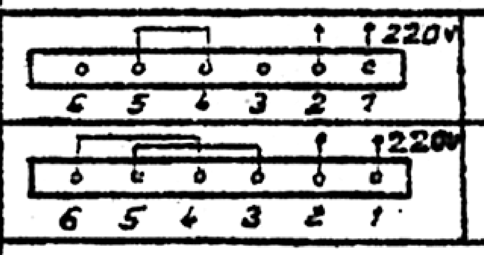
Rys. 2 Рис. 2

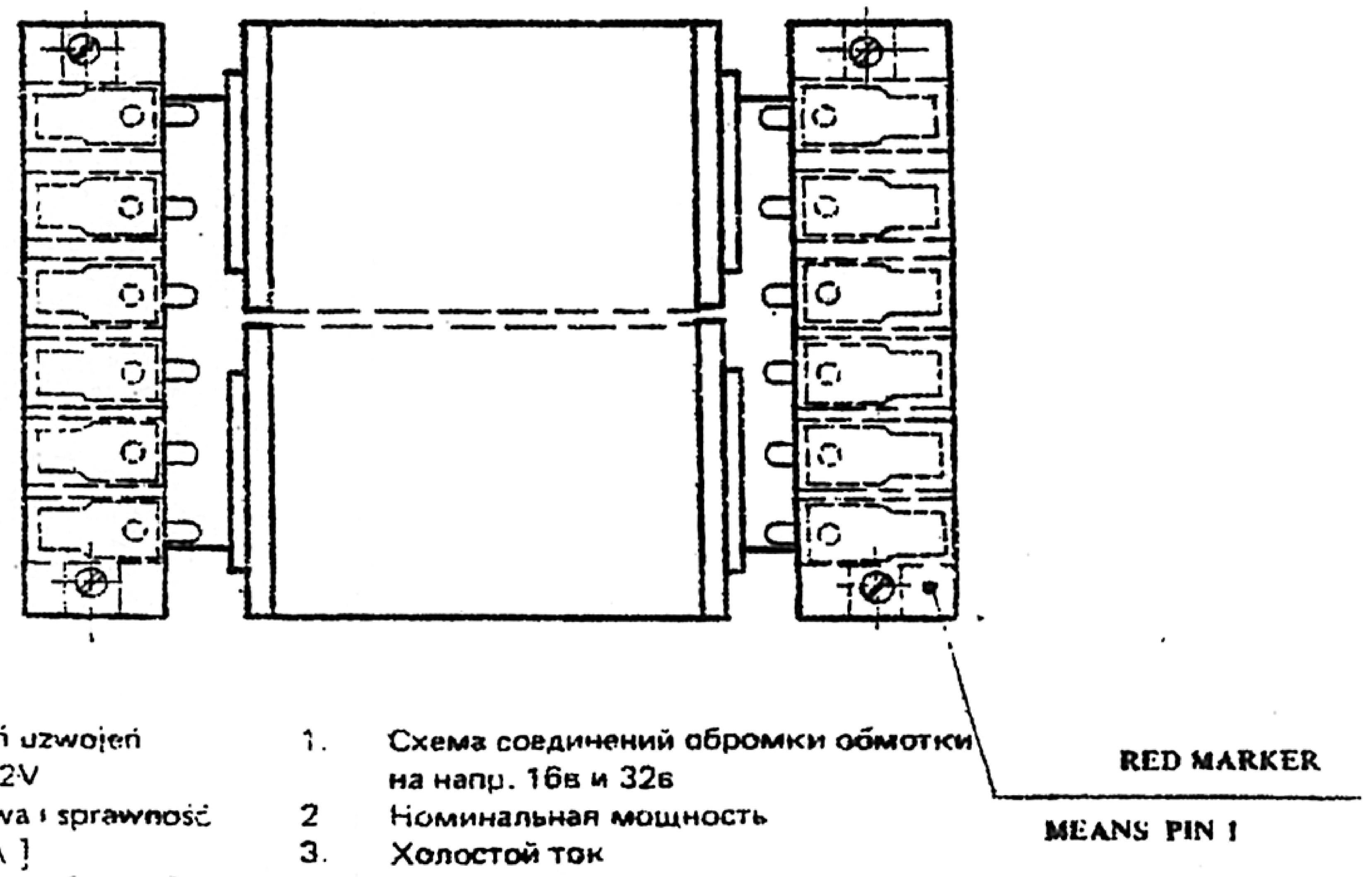


x Ograniczenie prądowe

x огранич. тока

Rys. 3 Рис. 3

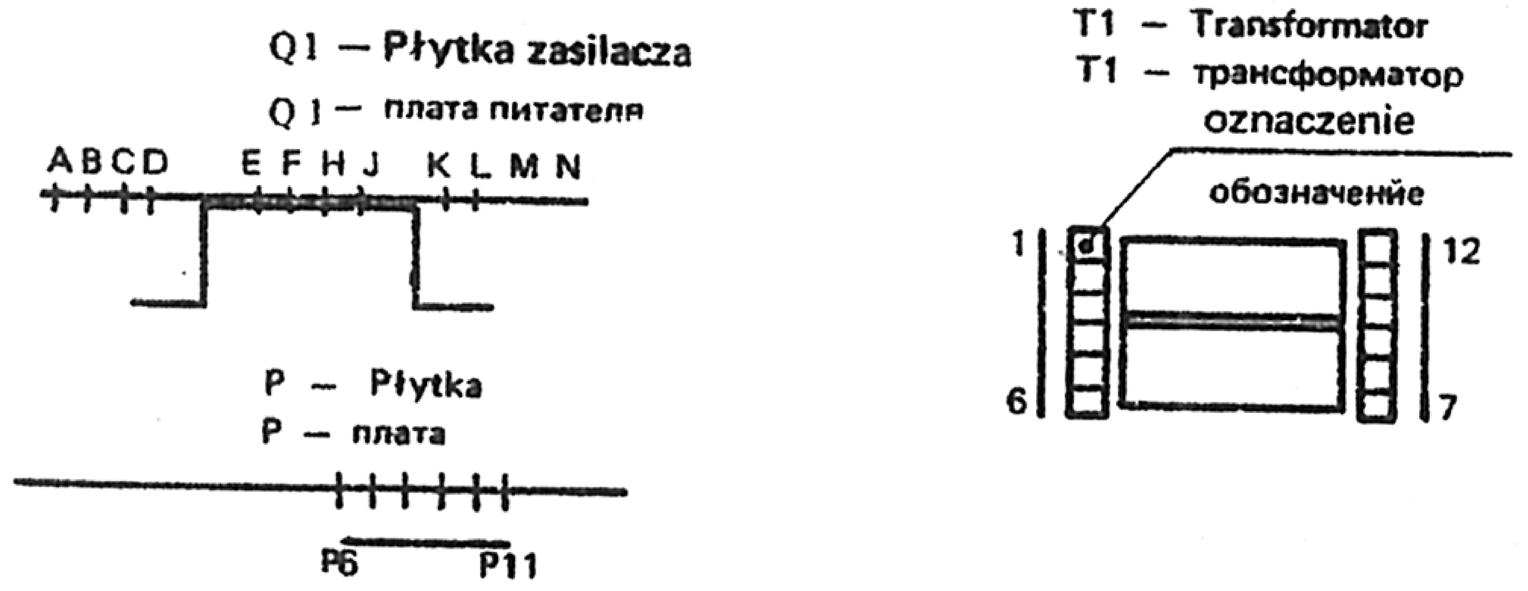
PIN NR	1–2	3–4	5–6	7–8	9–10	11–12
U_{WE} (V) / Uwy (V)	220	16	16	86	16	7
ELECTRICAL DIAGRAM						
1		32V / 16V				
2	75VA	>85%				
3	<0,025					
4	>100					
5	>1500					
6	>1500					



1. Układ połączeń uzwojeń na nap. 16V i 32V
2. Moc znamionowa i sprawność
3. Prąd jazowy [A]
4. Odporność izol. gł. [M]
5. Wytrzymałość izol. gł. [V]
6. Wytrzymałość izol. między warstwami i między zw. [V]
7. Napięcie na zaciskach wg. ukł. połączeniowych

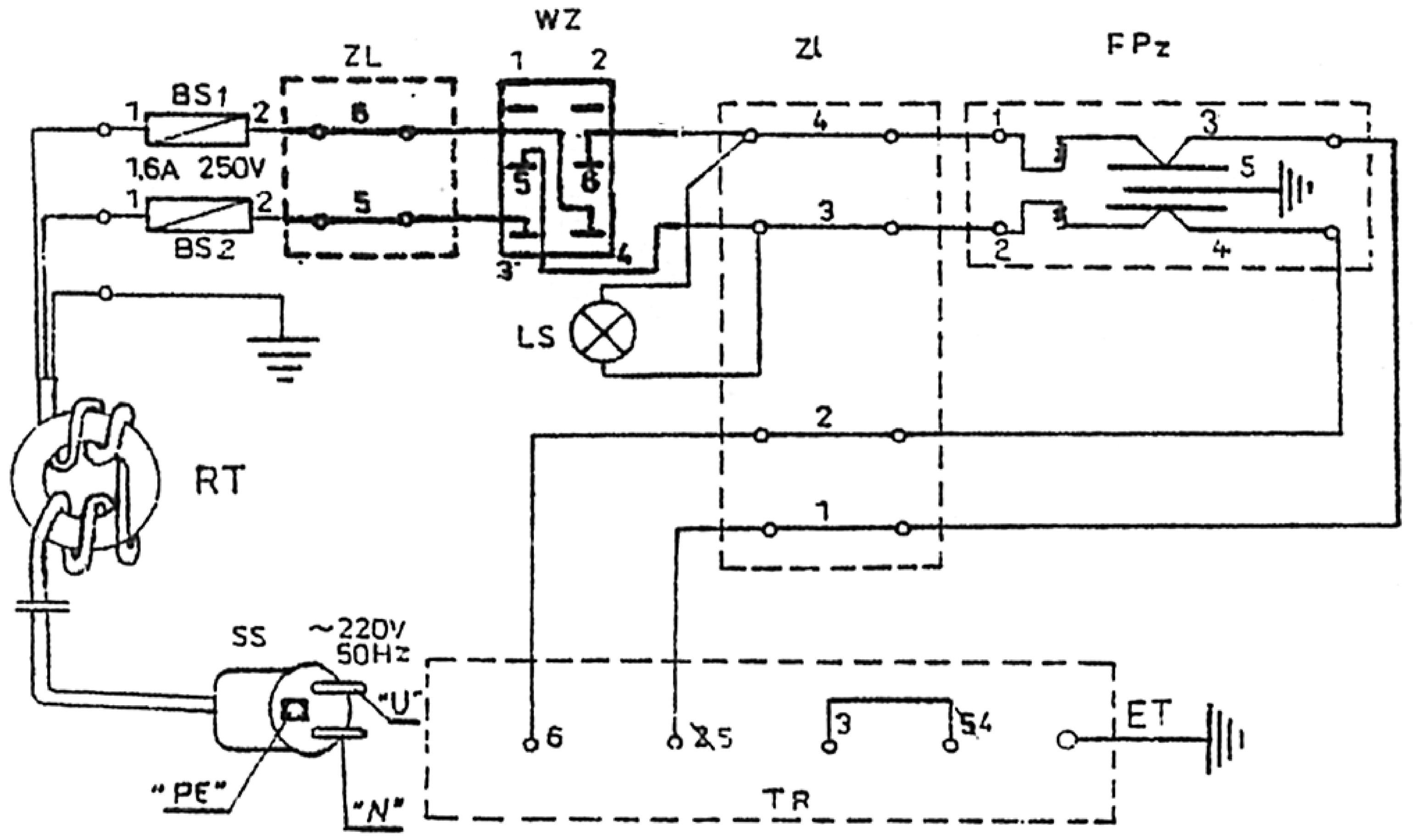
1. Схема соединений обромки обмотки на напр. 16в и 32в
2. Номинальная мощность
3. Холостой ток
4. Прочность изоляции
5. Надежность изоляции
6. Надежность изоляции прослойная и между витками
7. Напряжение на контактах

Rys. 4 Рис. 4



Lp. Nº п/п	Skąd Откуда	Куда	Przewód	Kolor Цвет	Uwagi Примечания
1.	T1 – 7	Q 1 – J	LGY - SD 0,75		skrętka битая пара 8,5VAC
2.	T1 – 8	Q 1 – H	LGY - SD 0,75	brązowy	
3.	T1 – 9	Q 1 – B	LGY - SD 0,75	czarny черный	
4.	T1 – 10	Q 1 – A	LGY - SD 0,75	czerwony красный	битая пара 16VAC
5.	T1 – 11	Q 1 – L	LGY - SD 0,75	czarny черный	
6.	T1 – 12	Q 1 – K	LGY - SD 0,75	pomarańcz. оранжевый	skrętka [illegible] VAC
7.	P6	Q 1 – N	LGY - SD 0,75	żółty желтый	V
8.	P7	Q 1 – M	LGY - SD 0,75	czarny черный	skrętka битая пара OV
9.	P8	Q 1 – E	LGY - SD 0,75	zielony зеленый	+ 5V
10.	P9	Q 1 – F	LGY - SD 0,75	czarny черный	skrętka битая пара OV
11.	P10	Q 1 – C	LGY - SD 0,75	niebieski голубой	- 12V
12.	P11	Q 1 – D	LGY - SD 0,75	czarny черный	skrętka битая пара OV

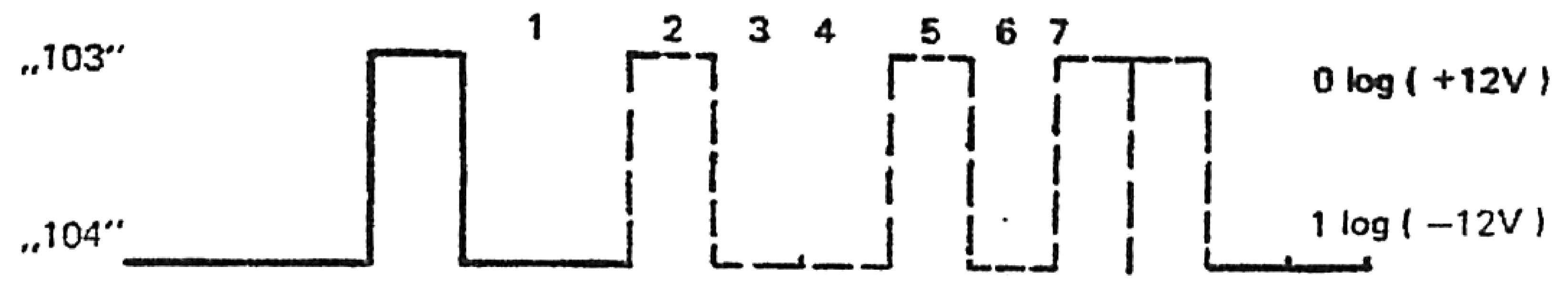
Rys. 5



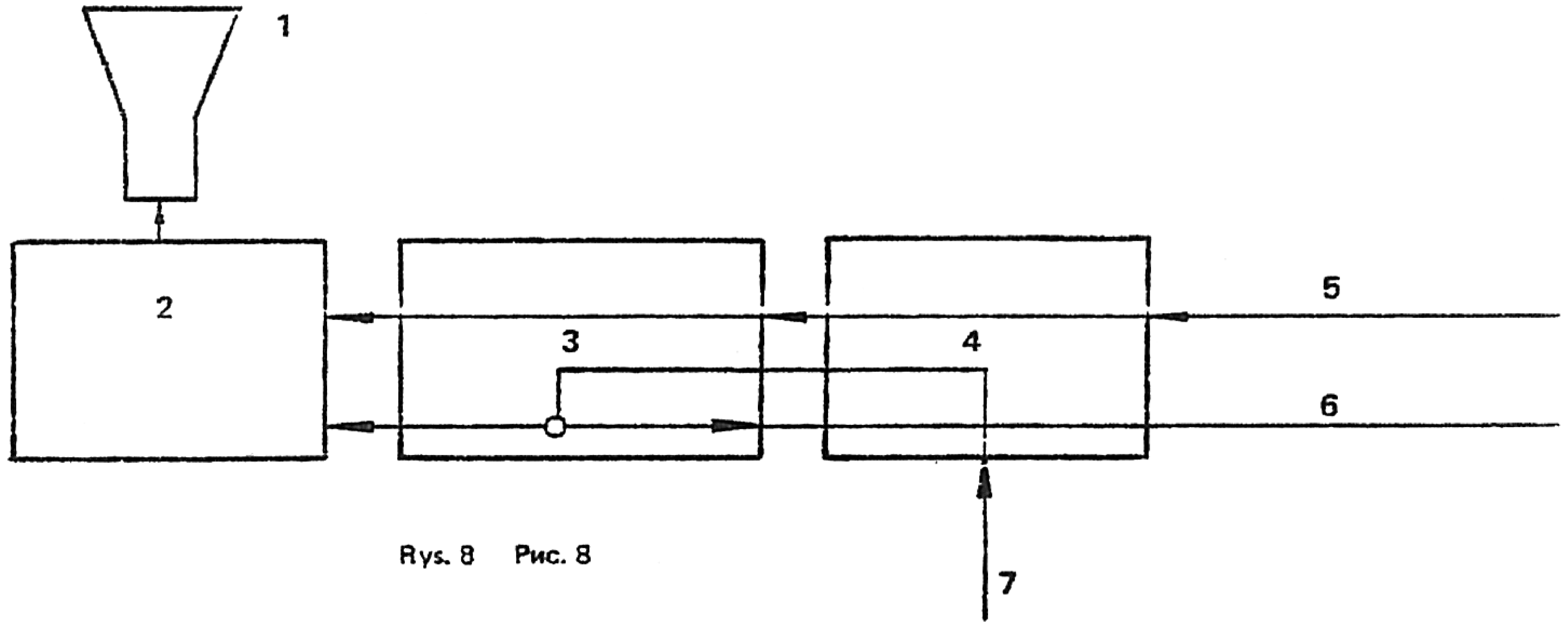
BS — bezpiecznik
Wz — włącznik zasilania
Zl — listwa zaciskowa
FPz — filtr przeciwzakłóceniowy
TR — transformator
LS — lampka sygnalizacyjna
SS — sznur sieciowy
ET — ekran transformatora
RT — rdzeń toroidalny
PE — masa "U" przewód gorący
"N" przewód zimny.

SKĄD	DOKĄD	KOLOR
SS	BS1 - 1	Niebieski
BS1 - 2	ZL - 5	—"—
ZL - 6	WZ - 4	—"—
WZ - 6	ZL - 4	—"—
ZL - 4	FPZ - 1	—"—
FPZ - 3	ZL - 1	—"—
LZ - 1	TR - 5	—"—
SS	BS2 - 1	Brązowy
BS2 - 2	ZL - 5	—"—
ZL - 5	WZ 3	—"—
WZ - 5	ZL - 3	—"—
ZL - 3	FPz - 2	—"—
FPz - 4	ZL - 2	—"—
ZL - 2	TR - 6	—"— (czarny)

Rys. 6



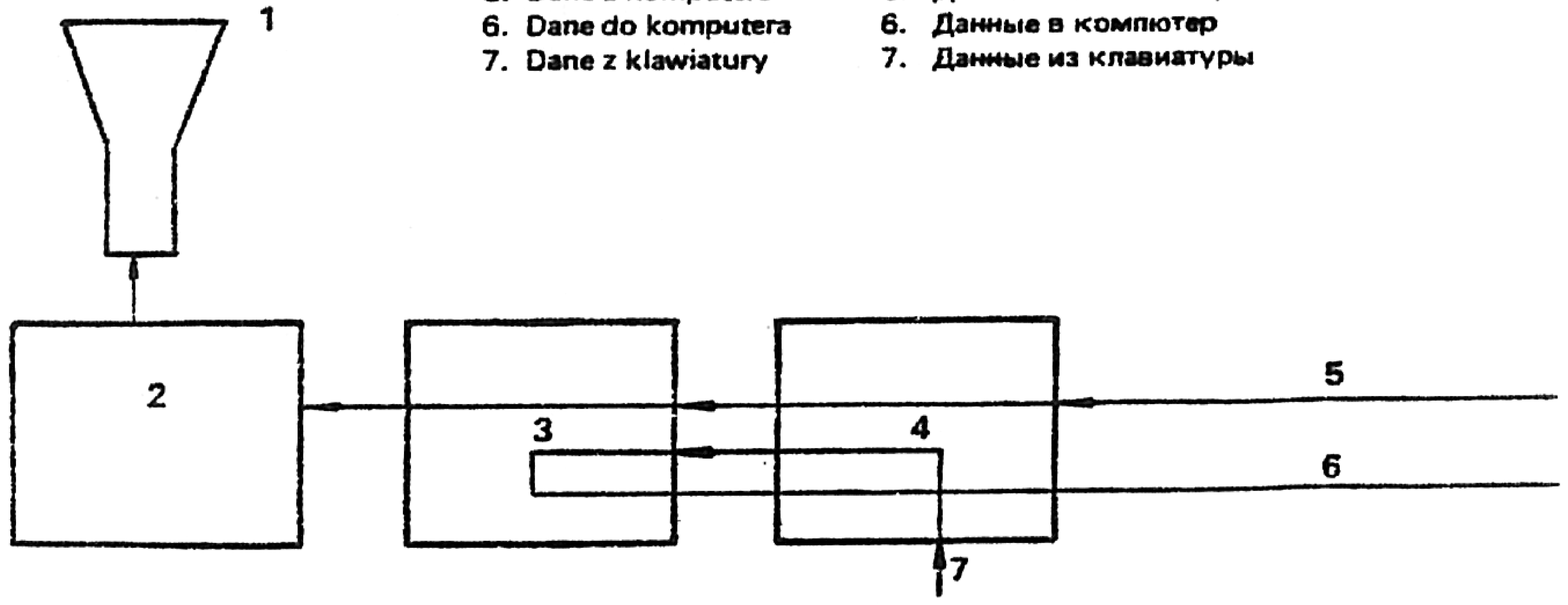
Rys. 7 Рис. 7



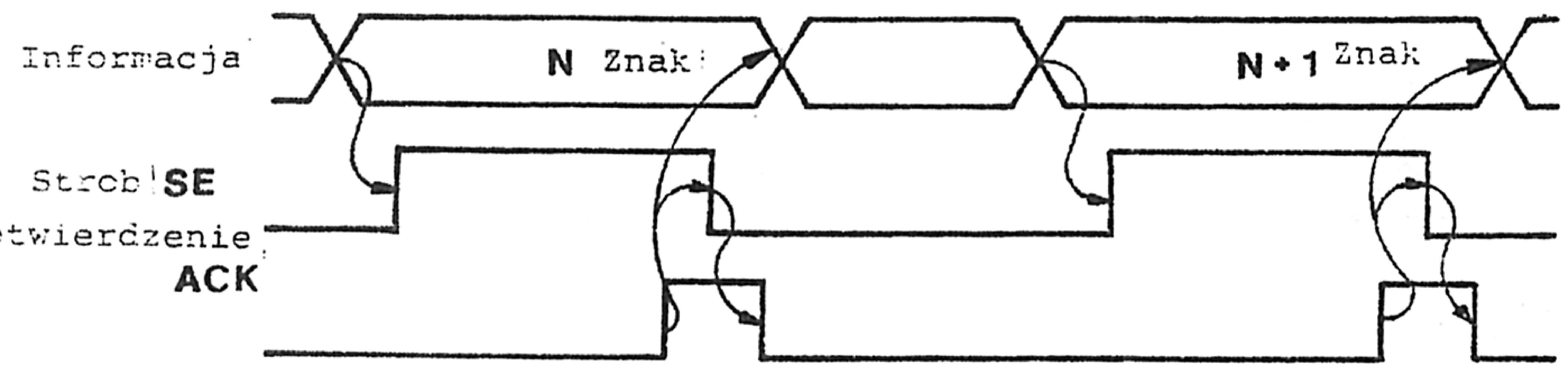
Rys. 8 Рис. 8

1. CRT
2. Układ wyświetlania / pamięć /
3. Procesor
4. Interfejs
5. Dane z komputera
6. Dane do komputera
7. Dane z klawiatury

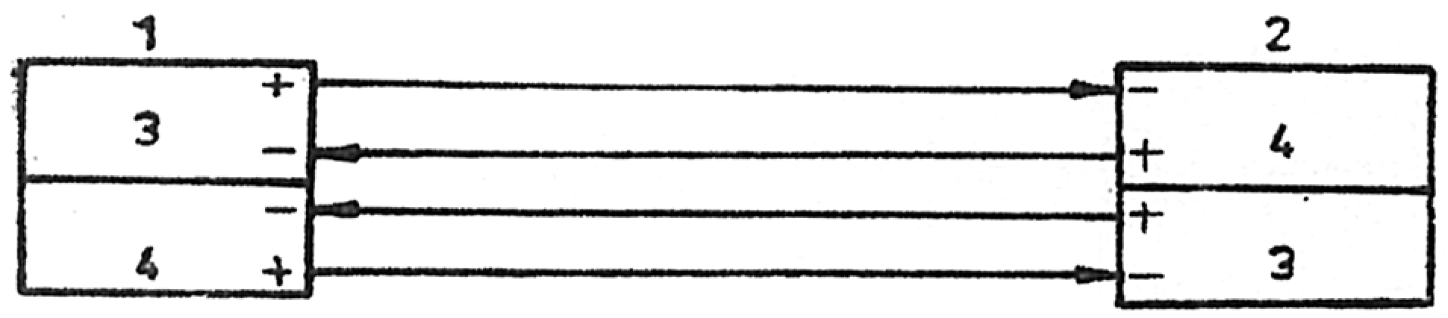
1. CRT
2. Схема высвечивания / память /
3. Процессор
4. Интерфейс
5. Данные из компютера
6. Данные в компютер
7. Данные из клавиатуры



Rys. 9 Рис. 9

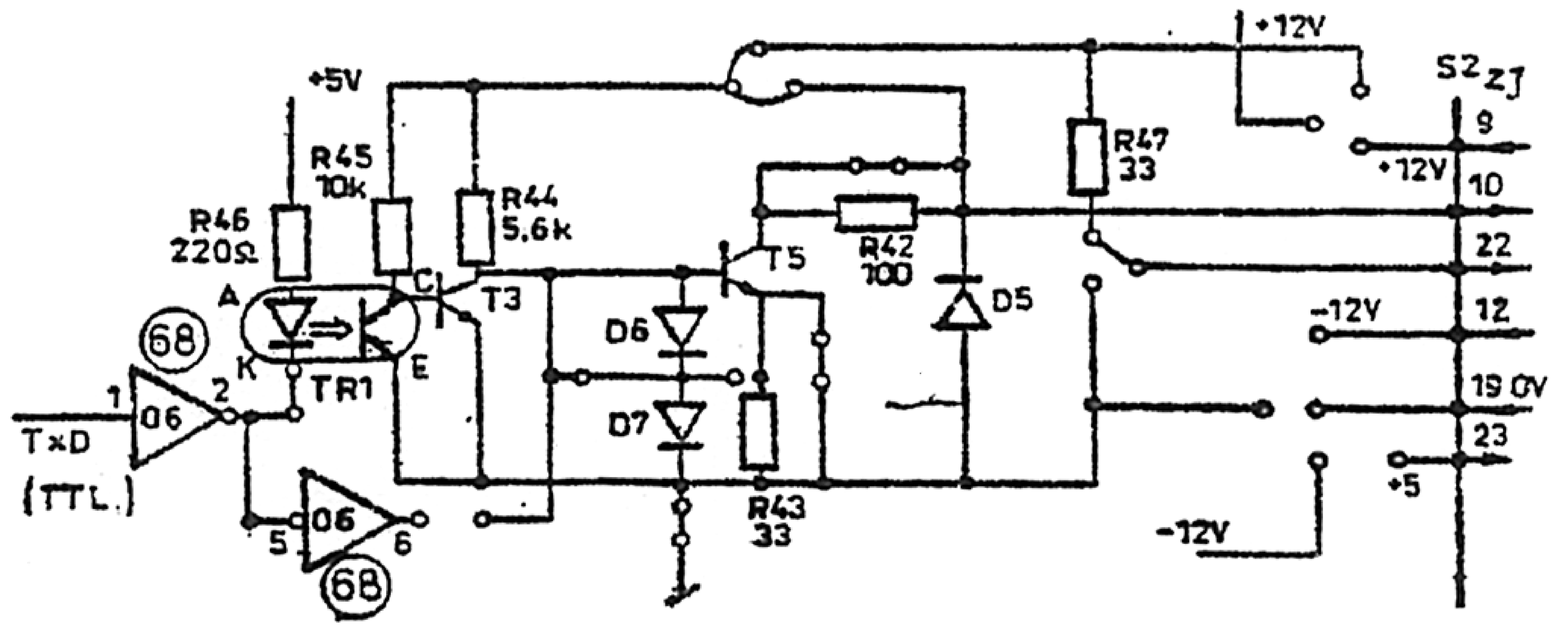


Rys. 10

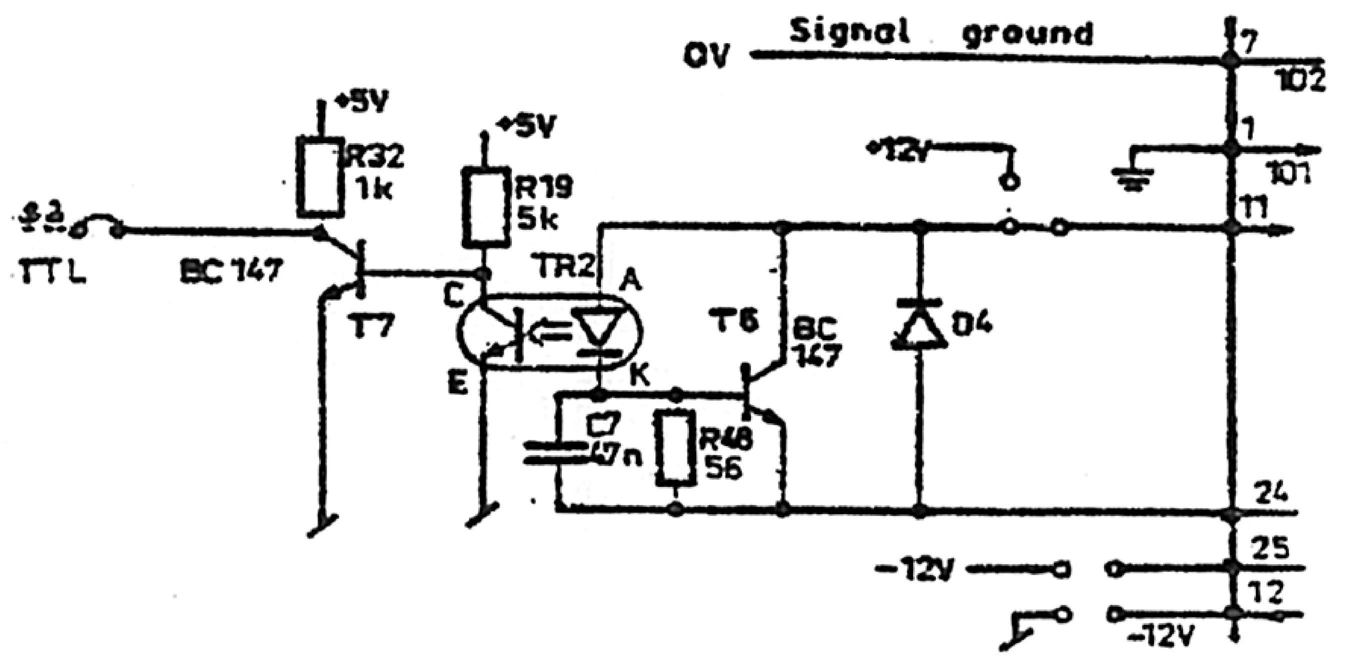


Rys. 11

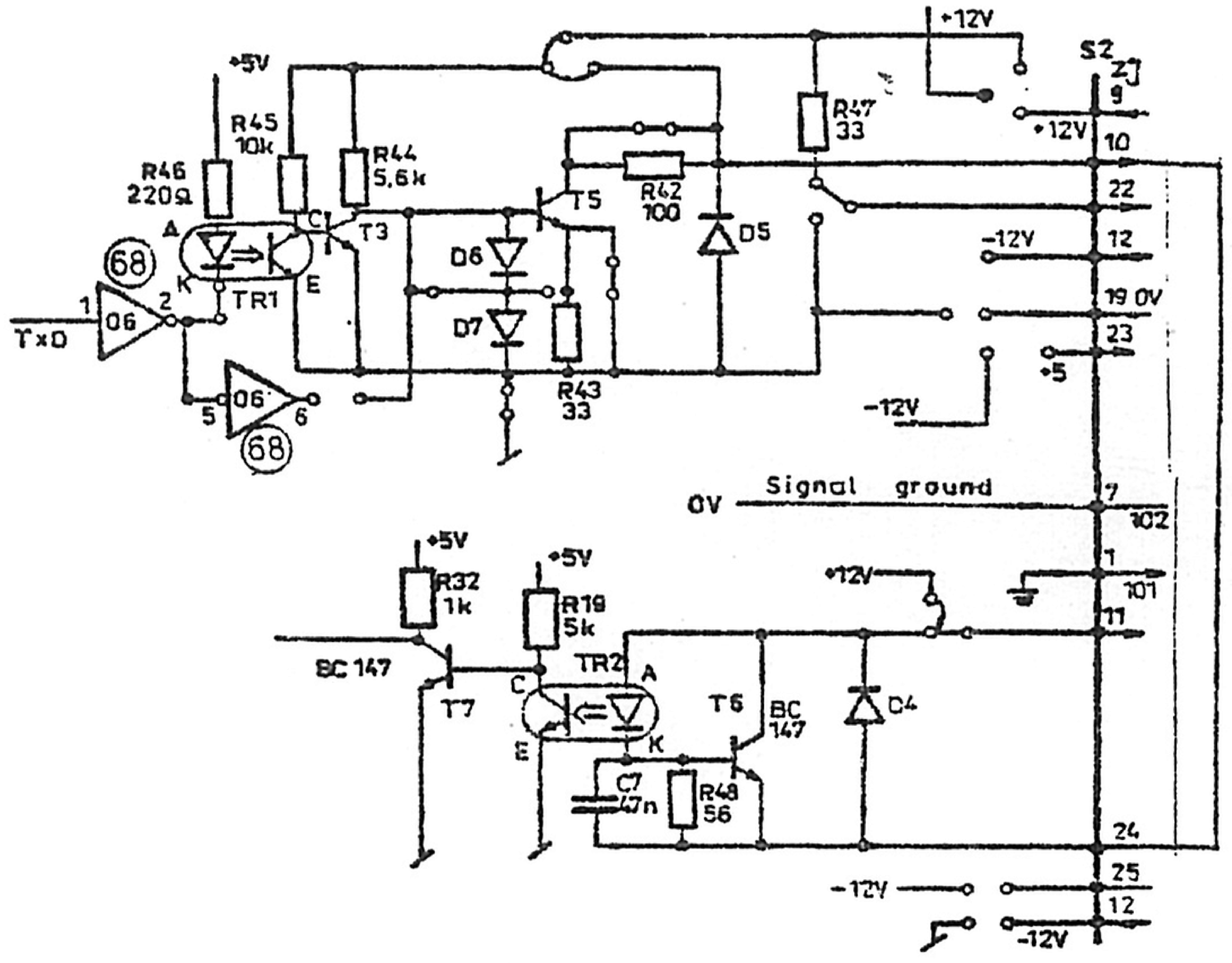
1 - monitor
2 - komputer
3 - nadawanie
4 - odbiór



Rys. 12

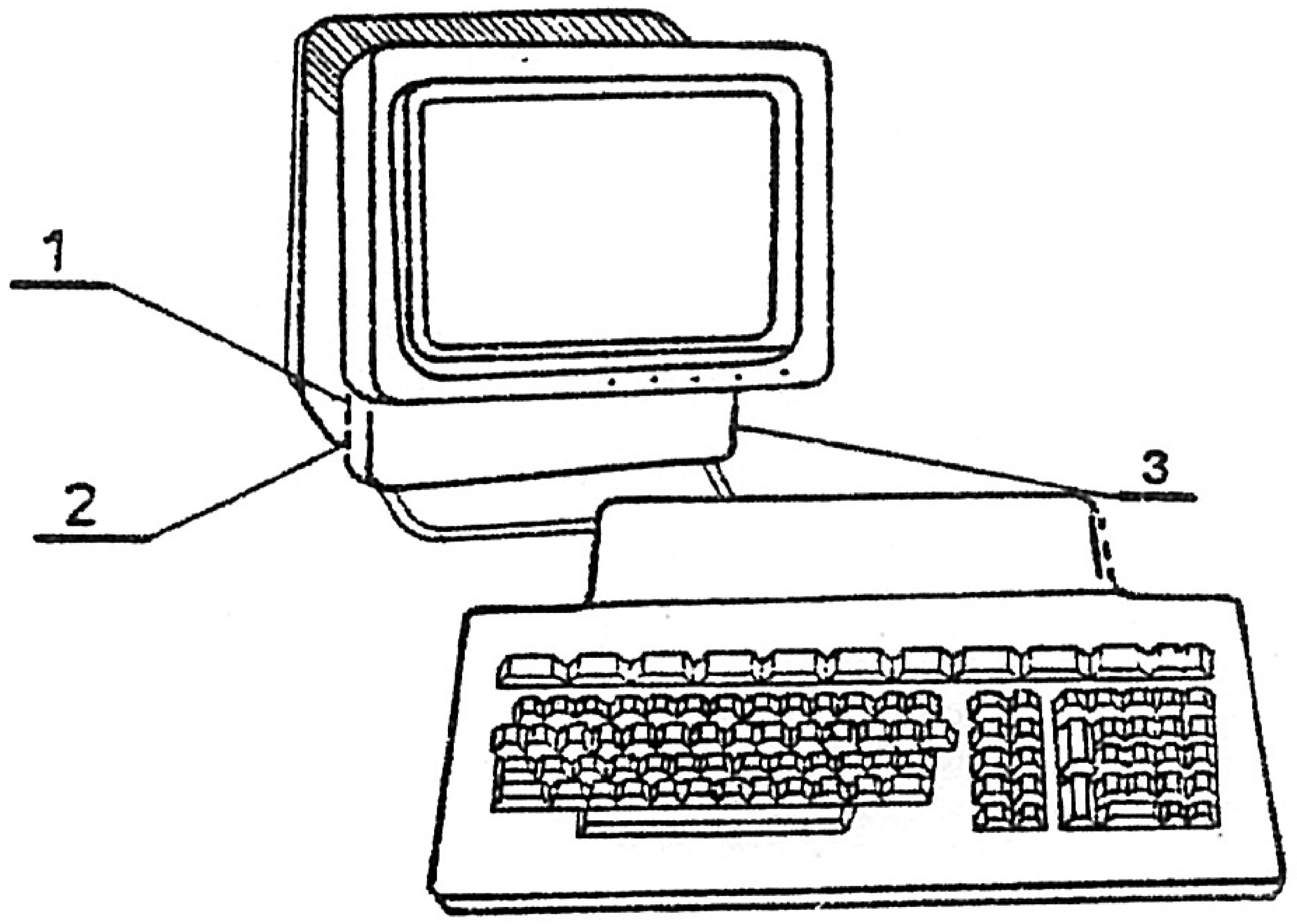


Rys. 13



Rys. 14

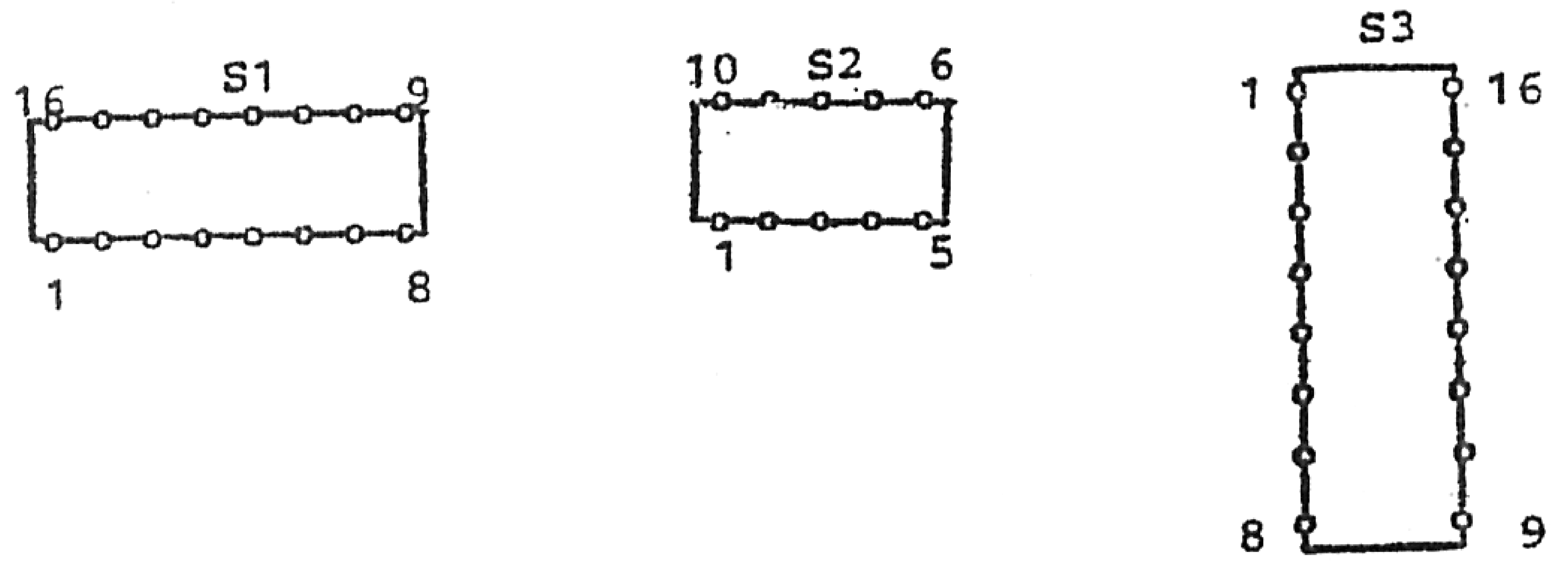
Rys. 15



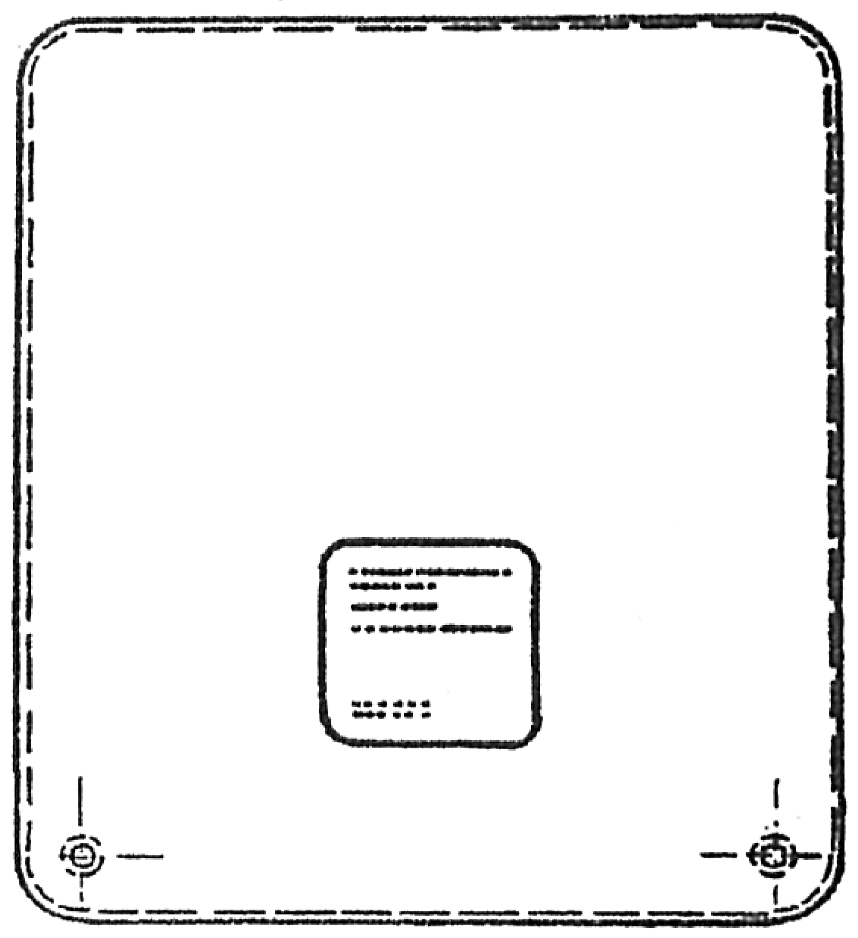
1. wyłącznik sieciowy
2. potencjometr alarmu
3. jaskrawość

1. сетевой выключатель
2. потенциометр тревоги
3 яркость

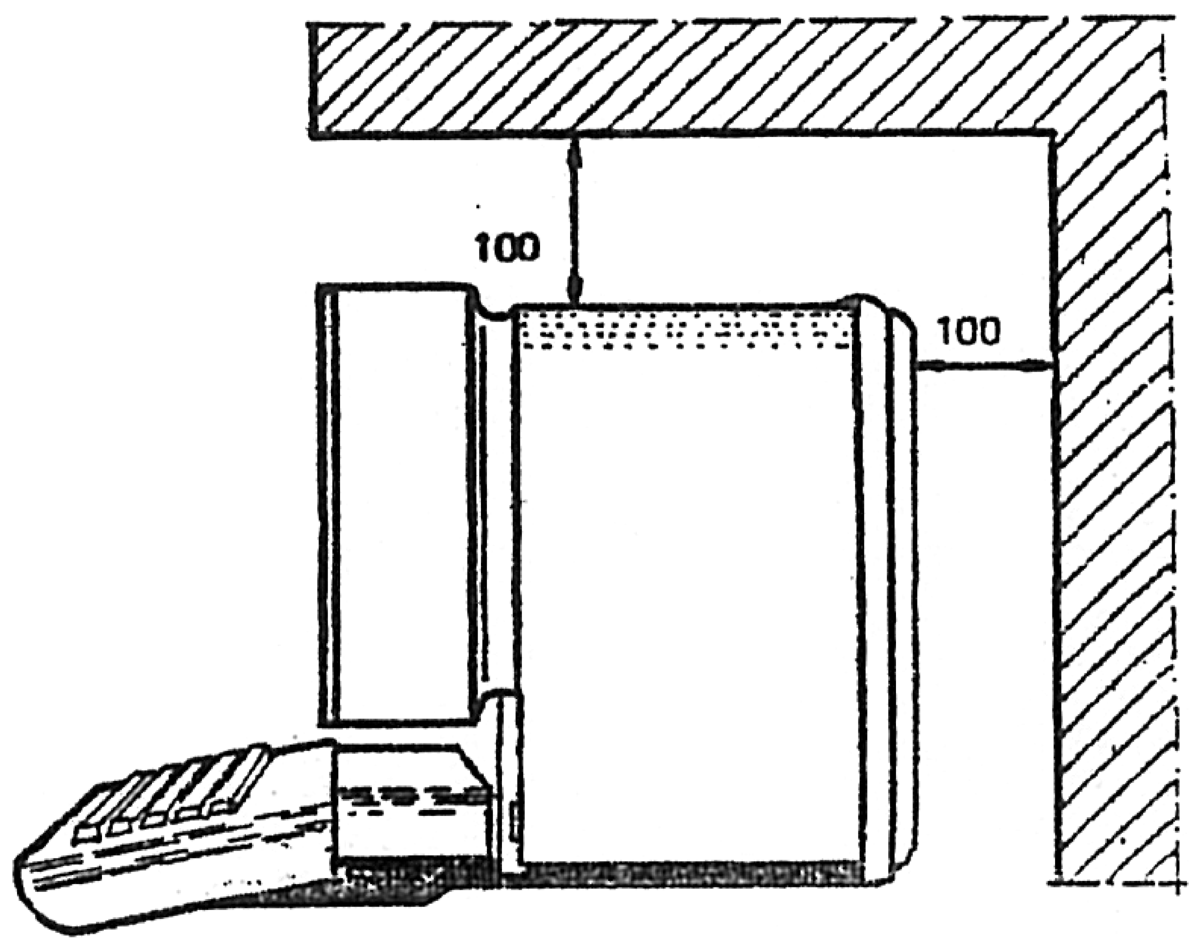
Rys. 16 Рис. 16



Rys. 17



Rys. 18



Rys. 19

TOM V

ZBIÓR TABLIC

ZBIÓR TABLIC	Tablica nr
Oznaczenie sygnałów interfejsu V-24	1
Oznaczenie sygnałów interfejsu IRPS	2
Oznaczenie sygnałów interfejsu /IRPR/	3
Ustawienie szybkości transmisji /pole S1/	4
Ustawienie parametrów pracy /mikroprzełącznik M33/	5
Tablica konserwacji okresowej	6
Rejestr uszkodzeń	7
Kody sterujące monitora 7953N	8
Kody znaków generowanych i odbieranych przez monitor 7953N	9
Praca monitora 7953N w reżimie "ALTERNYTE KEYPAD"	10

Tablica 1

Nr kontaktu na złączu V-24/I RPS	Nazwa sygnału	Nr przewodu	Oznaczenie	W- z monitora P- do monit.
1	Ziemia ochronna	101	GND	-
2	Dane nadawane	103	TXD	W
3	Dane odbierane	104	RXD	P
4	Żądanie nadawania	105	RTS	W
5	Gotowość do nadawania	106	CTS	P
7	Ziemia sygnałowa	102	OV	-
8	Poziom sygnału odbieran.	109	DSR	P
17	Zewn.podstawa czasu		TXC	P
20	Gotowość monitora	108	DTR	W

Tablica 2

Nr kontaktu złącza V-24/I RPS	Nazwa sygnału	Amplituda	Oznaczenie
22	Dane nadawane /z monitora/	+20mA	TxD Ret
10	Dane nadawane /z monitora/	-20mA	TxD
11	Dane odbierane/z komputera/	+20mA	RxD
24	Dane odbierane/z komputera/	-20mA -60mA	RxD/Ret

Tablica 3

Nazwa sygnału		Oznaczenie			Nr pinu na złączu monitora	Nr pinu na złączu drukarki
dla drukarki	dla monitora	Drukarka wg Logabax	wg IRPR	Monitor		
Zero zasilające	Zero zasilające	OV	OV	OV	1.2	15.16
Strob	Strob	$\overline{\mathrm{SE}}$	SC	SE	15	1
Przyjęcie danych	Przyjęcie danych	$\overline{\mathrm{ACK}}$	AC	ACK	17	13
Informacja: b1	Informacja: b0	$\overline{\mathrm{ENT\ 1}}$	D0	PRT 0	16	2
b2	b1	$\overline{\mathrm{ENT\ 2}}$	D1	PRT 1	18	3
b3	b2	$\overline{\mathrm{ENT\ 3}}$	D2	PRT 2	14	4
b4	b3	$\overline{\mathrm{ENT\ 4}}$	D3	PRT 3	12	5
b5	b4	$\overline{\mathrm{ENT\ 5}}$	D4	PRT 4	19	6
b6	b5	$\overline{\mathrm{ENT\ 6}}$	D5	PRT 5	13	7
b7	b6	$\overline{\mathrm{ENT\ 7}}$	D6	PRT 6	20	8
Sygn. zerow.	Sygn. zerow.	$\overline{\mathrm{RZGEXT}}$	S1	PRT 7	21	32

Tablica Nr 4

szybkość	Łączyć na polu strappingowym S1
75	8 - 9
150	7 -10
300	6 -11
600	5 -12
1200	4 -13
2400	3 -14
4800	2 -15
9600	1 -16

Tablica 5

	1	2	3	·4	5	6	7
Kontrola nieparz. Kontrola parzyst.	OFF OFF	ON OFF					
Brak kontroli parzystości stałe Ø stałe 1	ON ON	ON OFF					
Rezerwa							
Duplex Półduplex					ON OFF		
LOCAL LINE						ON OFF	
jeden bit stopu dwa bity stopu							ON OFF

Tablica 6

Lp.	Rodzaj czynności	Wartość nominalna	Wartość rzeczywista	Pomiary użytkownika				

Tablica 7

Lp.	Uszkodzenie-		Uruchomienie-		Czas naprawy	Podpis konserwatora
	Data	Opis uszkodzenia	Data	Opis uruchom.		

Tablica 8

Klawisz z CTRL	Kod sterujący	Klawisz z CTRL	Kod sterujący
@	NUL	P, – 0	DLE
A	SOH	Q, | 1	DC1
B	STX	R, " 2	DC2
C	ETX	S, # 3	DC3
D	EOT	T, ¤ 4	DC4
E	ENQ	U, % 5	NAK
F	ACK	V, & 6	SYN
G	BEL	W, ' 7	ETB
H	BS	X, (8	CAN
I	HT	Y,) 9	EM
J	LF	Z, * :	SUB
K	VT	{, [+ ;	ESC
L < ,	FF	\	FS
M =	CR	}]	GS
N > .	SO	‾ ^	RS
O ? /	SI	DEL	US

Tablica 9

Bity	b7 b6 b5	0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1	1 0 1	1 1 0	1 1 1
b4,b3,b2,b1	kolumna / wiersz	0	1	2	3	4	5	6	7	5ˉ	6ˉ	7ˉ
0 0 0 0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	\	p	P	$^c{}_d$	-
0 0 0 1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q	Q	■	-
0 0 1 0	2	STX	DC2		2	B	R	b	r	R	1/	-
0 0 1 1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s	S	3/	-
0 1 0 0	4	EOT	DC4	¤	4	D	T	d	t	T	5/	0
0 1 0 1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u	U	7/	1
0 1 1 0	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v	V	°	2
0 1 1 1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w	W	±	3
1 0 0 0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	X	→	4
1 0 0 1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y	Y	...	5
1 0 1 0	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z	Z	÷	6
1 0 1 1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	[	↓	7
1 1 0 0	C	FF	FS	,	<	L	\	l	|	\	-	8
1 1 0 1	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}	]	-	9
1 1 1 0	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~	SP	-	■
1 1 1 1	F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL	SP	-	DEL

Znaki w kolumnach 5ˉ, 6ˉ, 7ˉ dotyczą reżimu GRAPHIC.

Tablica 10

Oznaczenie klawisza	Sposób wyświetlania na ekranie	Wysyłana sekwencja znaków
	n	ESC ? n
0	p	ESC ? p
1	q	ESC ? q
2	r	ESC ? r
3	s	ESC ? s
4	t	ESC ? t
5	u	ESC ? u
6	y	ESC ? v
7	w	ESC ? w
8	x	ESC ? x
9	y	ESC ? y
CR	M	ESC ? M

Uwagi:

"ESC" "=" - wejście w reżim "ALTERNATE KEYPAD"

"ESC" ">" - zakończenie reżimu "ALTERNATE KEYPAD"